

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto



2ES

Proyecto de vivienda. Centro Histórico de la Ciudad de México.
una reestructuración urbana
Manzana 004

**Tesis para obtener el título
de Arquitecto:**

Francisco José López Vélez

Director de tesis:
Arq. Alfonso Govea Thomae

Sinodales:
Cármén Huesca Rodríguez
Miguel Hierro Gómez
Rubén Camacho Flores

276663

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

SEGUNDA PARTE.

IV. Análisis de la Manzana.

Entorno Inmediato

Estructura Espacial

- Fondo y figura
- Alturas
- Usos
- Edificios catalogados

Entorno Histórico

- Cambios históricos
- División catastral actual
- Análisis de dimensiones

Levantamiento Físico

- Plantas
- Fachadas
- Esquema de funcionamiento

V. Programa Arquitectónico.

Grados de Intervención

Potencial de Desarrollo

- Demolición

VI. Propuesta Conceptual.

- Conceptualización del proyecto
- Funcionamiento
- Usos por planta
- Imagen

VII. Proyecto Arquitectónico.

- Plantas
- Planta de conjunto
- Fachadas
- Cortes
- Tipología de departamentos

VIII. Proyecto de Ingenierías.

Criterio Estructural

- Planta de cimentación
- Plantas, fachadas y cortes
- Análisis de dimensiones
- Despiece de losas
- Cálculo

Instalaciones

- Detalles
- Hidráulica
- Sanitaria
- Pluvial
- Gas
- Eléctrica

Albañilería y Acabados

IX. Conclusión.





IV. ANALISIS DE LA MANZANA

Entorno Inmediato.

La manzana 144 se ubica en la región 005 del Centro Histórico de la Ciudad de México y está delimitada por las calles de Justo Sierra al norte, al sur por República de Guatemala, al oriente por Loreto y al poniente por Del Carmen. Al noreste de la manzana está la plaza de Loreto, delimitada también por la propia iglesia de Loreto al norte y por Santa Teresa la Nueva al oriente.

Las cuatro calles que la rodean son vehiculares, corriendo en sentido poniente-oriente Justo Sierra y República de Guatemala, mientras que Del Carmen va de norte a sur y Loreto de sur a norte.

Como remates visuales importantes en el ámbito urbano y desarrollados en la primera parte de esta tesis, tenemos que el recorrido que se articula en la propuesta urbana de sur a norte, desemboca en la plaza de Loreto por la calle del mismo nombre, siendo importante el remate visual de la cúpula de la iglesia de Loreto precedida por la masa arbórea de la plaza. También el costado de República de Guatemala en su parte media, es un remate visual importante, ya que esta manzana interrumpe el desarrollo de la calle de Academia que empieza desde Corregidora y es uno

de los corredores peatonales de la propuesta urbana.

Otro remate visual importante que queda fuera del análisis urbano de la primera parte, pues es exclusivo de una calle, es la visual que se tiene desde República de Guatemala hacia el poniente del Templo Mayor, el emplazamiento del que fue el edificio de las Ajaracas y la parte trasera de la Catedral Metropolitana.

También es importante mencionar que a pesar de la cercanía del mercado de Mixcalco, tan solo a dos cuadras al oriente, el comercio todavía no invade por completo la manzana.

Dando un giro de ciento ochenta grados, encontramos que sobre Justo Sierra a tan solo media cuadra, se encuentra el Colegio de San Ildefonso y al principio de la siguiente manzana el Colegio Nacional, frente al cuál actualmente se lleva a cabo la restauración de la Casa del Marqués del Apartado de Manuel Toisá.

Es importante entender que por la cercanía con esta zona del centro en donde se ha invertido en el rescate de edificios importantes y por lo expuesto en la propuesta urbana, la manzana 144 se encuentra en la zona en donde podría surgir una nueva propuesta de vivienda para clase media.



Plaza Loreto



Rep. de Guatemala hacia Templo Mayor



Ubicación:

La manzana está delimitada por las calles de Justo Sierra al norte, República de Guatemala al sur, Loreto al oriente y al poniente por la calle de Dol Carrion

Al noreste de la manzana está la plaza de Loreto, la Iglesia de Loreto y Santa Teresa la Nueva. Al poniente se puede observar el Colegio de San Ildefonso y al sur la Academia de San Carlos y el museo José Luis Cuevas



P-1

Foto Aerea
ESC

Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Estructura Espacial.

La estructura espacial de la manzana se puede apreciar claramente al observar el plano de fondo y figura, donde se lee la relación que existe en la conformación de sus edificios entre el espacio abierto y el construido.

En este plano, se distinguen claramente los palacios y las viejas casas de patio de los edificios de este siglo, que si bien en ocasiones tienen pozos de iluminación y ventilación, en otras la consiguen escasamente a través de sus fachadas a la calle.

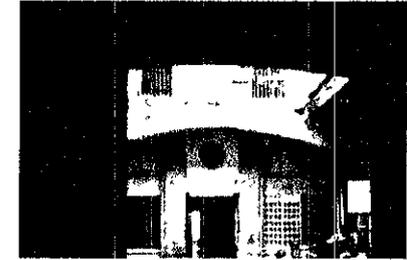
Si entendemos los vacíos como pulmones de la manzana, se pueden ubicar fácilmente los sitios que se encuentran asfixiados. Todos los edificios que están sobre República de Guatemala tienen patios de buen tamaño, en ocasiones dos; mientras que los de Justo Sierra son pequeños en comparación y en algunos casos hacia el fondo de los predios, por la construcción de cuerpos nuevos, no existen.

En cuanto a la imagen de la manzana desde la calle, las alturas son el factor de más fácil identificación a la hora de hablar de la uniformidad física. Es importante recordar que en el centro se debe hablar de alturas y no de niveles, ya que la altura de los entrepisos varía considerablemente

según la época de construcción del edificio.

En este caso, la manzana está conformada por edificios que en su mayoría tienen entre ocho y doce metros de altura, formando un perfil "sobrio" con algunos juegos menores de alturas. Pero también se identifican dos edificios que rompen el perfil de manera violenta, sin ninguna justificación más que la de aprovechar al máximo el potencial que ofrece la zona, agrediendo violentamente la conformación de la manzana. Ambos edificios son de este siglo: el primero, sobre Del Carmen, es un edificio funcionalista de los años sesenta; el segundo, en la esquina de República de Guatemala y Loreto, es aproximadamente veinte años más joven y obstruye el remate visual de la cúpula de Loreto del que ya hemos hablado.

El uso de la manzana en las plantas bajas es comercial en su mayoría, las tiendas de telas son el comercio dominante. Hacia la mitad de la manzana se encuentran cuatro edificios de oficinas: sobre República de Guatemala están dos de ellos en buen estado, mientras que en Justo Sierra los otros dos no están en muy buenas condiciones y están subutilizados. Es importante observar que el deterioro de estos últimos



Patio principal Rep. de Guatemala



Edificio funcionalista Del Carmen

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

responde de alguna manera al diagnóstico que se hizo de esa parte de la manzana al hablar de vacío y construido. También es importante distinguir una clínica en funciones sobre República de Guatemala a un costado de los edificios de oficinas. Dos edificios de buen tamaño están abandonados, uno sobre Justo Sierra y el otro sobre República de Guatemala. En el primero, habitacional de los años cuarenta de estilo neocolonial, podemos observar nuevamente que en el análisis de vacío y construido es uno de los que presenta mayores problemas. El segundo, originalmente habitacional construido en el siglo XVIII, está recién restaurado pero no ha sido ocupado.

En las plantas altas, las oficinas y la clínica mantienen su uso, mientras que del resto de los edificios aproximadamente la tercera parte está abandonada, otra funciona como bodegas y la última como habitación.

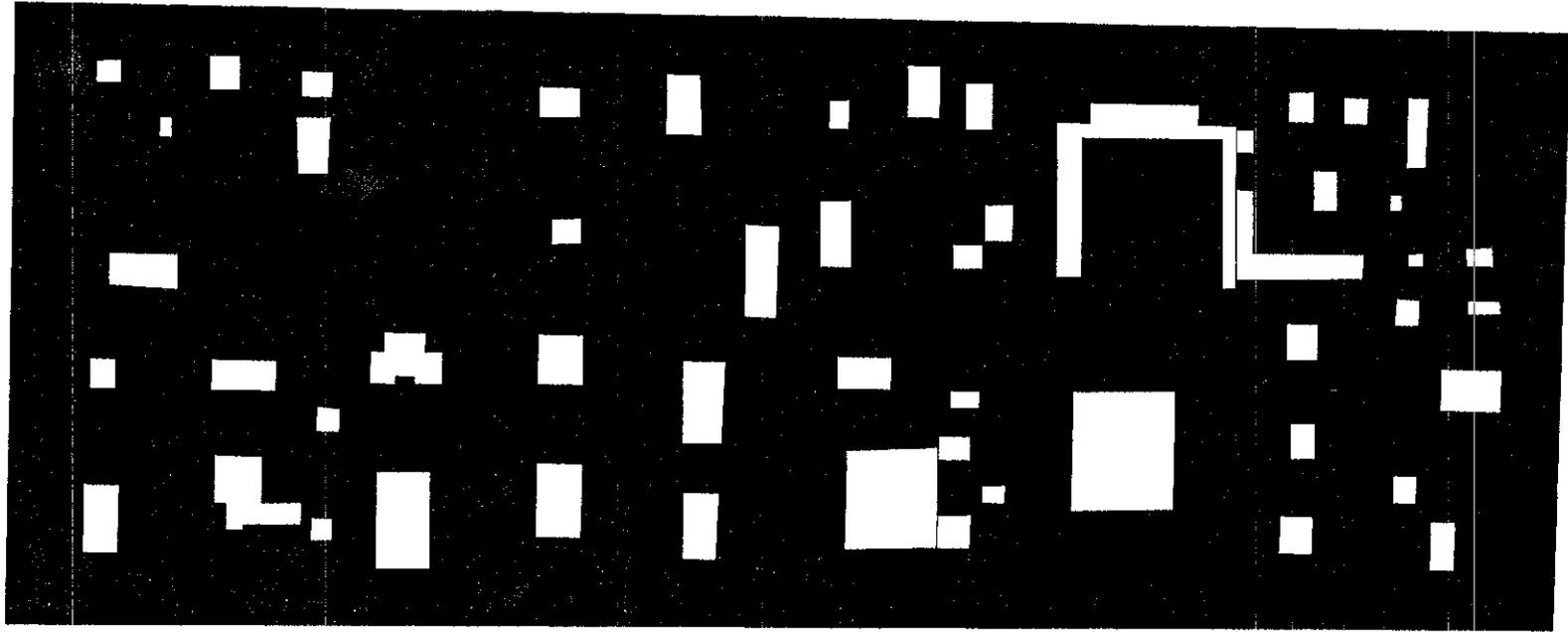
En términos generales, la vivienda que fue el uso original de la gran mayoría de los edificios, tiende a desaparecer dejando los espacios libres para que el comercio se los apropie; en este caso, el proceso no se ha completado y se está a tiempo de detenerlo. Toda la información del número de niveles, la época de construcción, los usos originales así como los actuales, esta expresada en la tabla 1.

Se conserva en la manzana un buen numero de edificios catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Las oficinas y las clínicas se encuentran en buen estado, pero la mayoría de los edificios necesitan ser intervenidos para detener su deterioro.

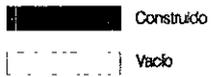


Calle de Loreto hacia Iglesia Jesús María

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



Simbología



Construido

Vacío



P-2

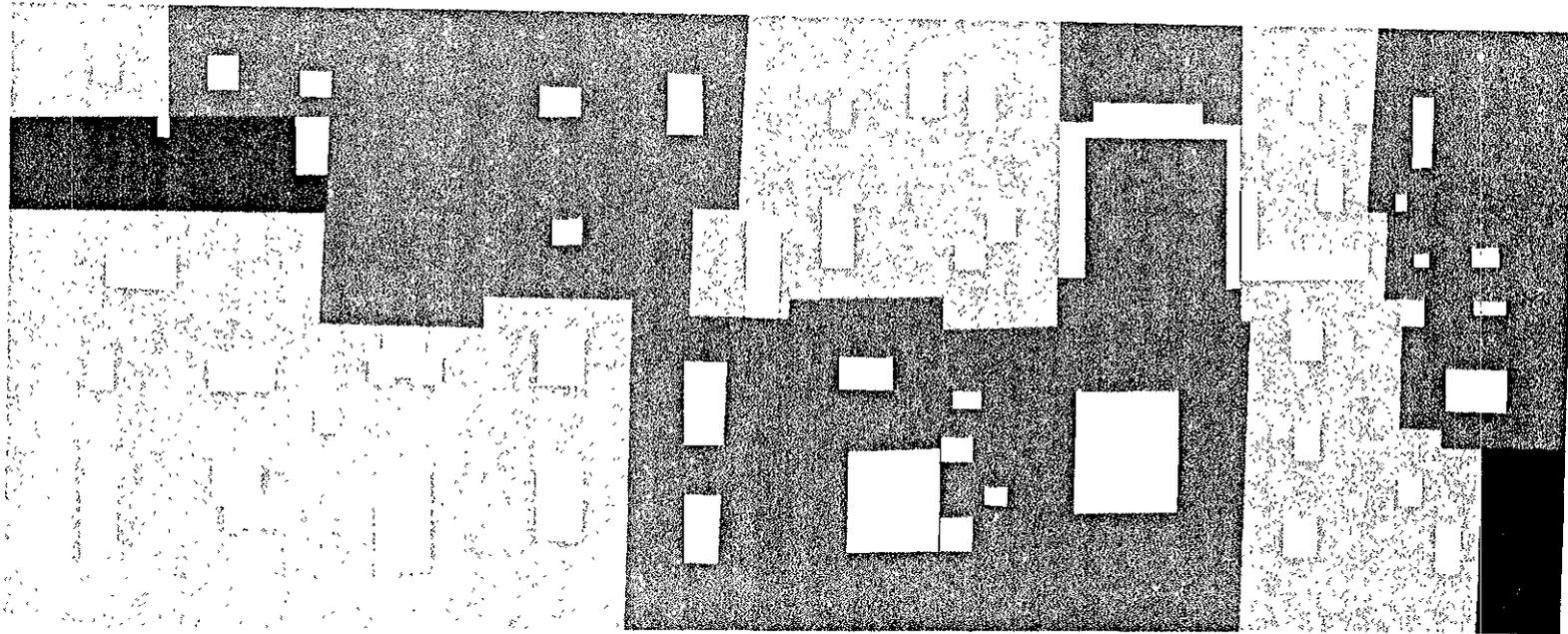
Fondo y Figura

ESC 1:1000

Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Simbología

De 0 a 4 metros

De 4 a 8 metros

De 8 a 12 metros

De 12 a 16 metros

De 16 a 20 metros



P-3

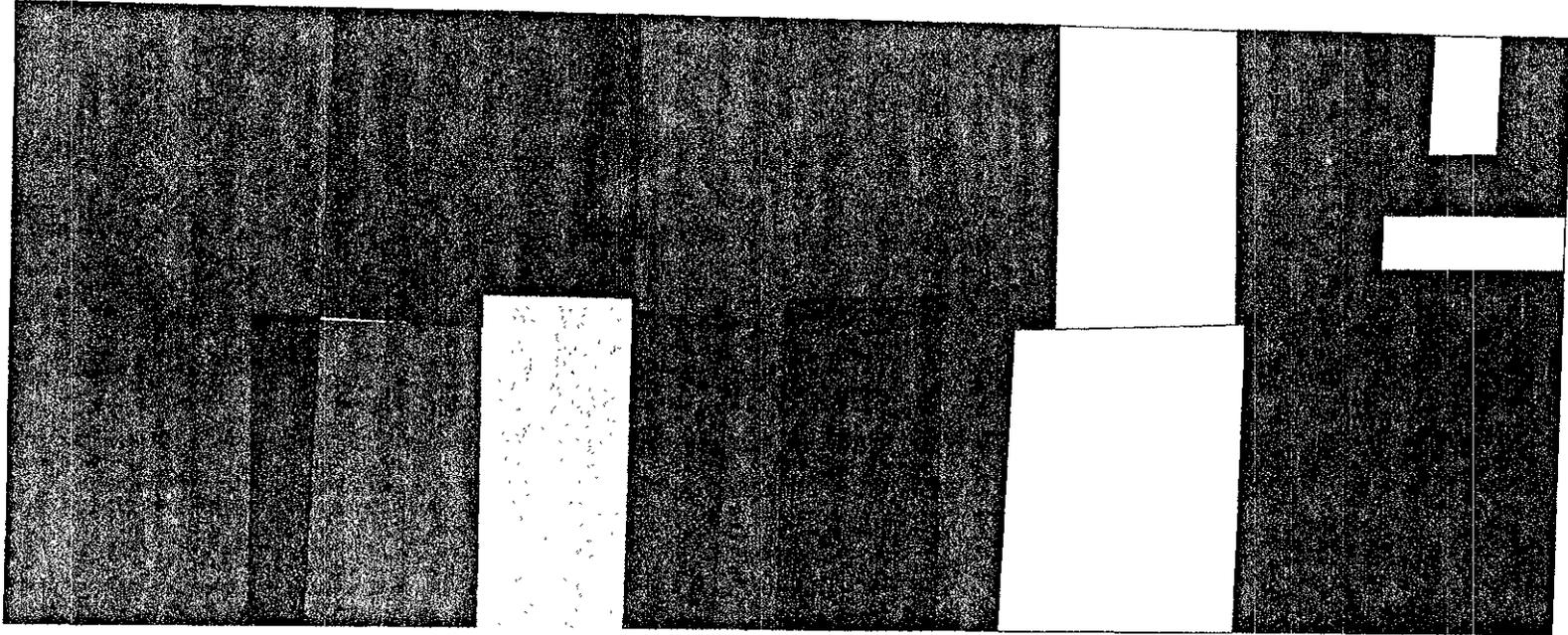
Plano de Alturas

ESC 1:1000

Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Simbología

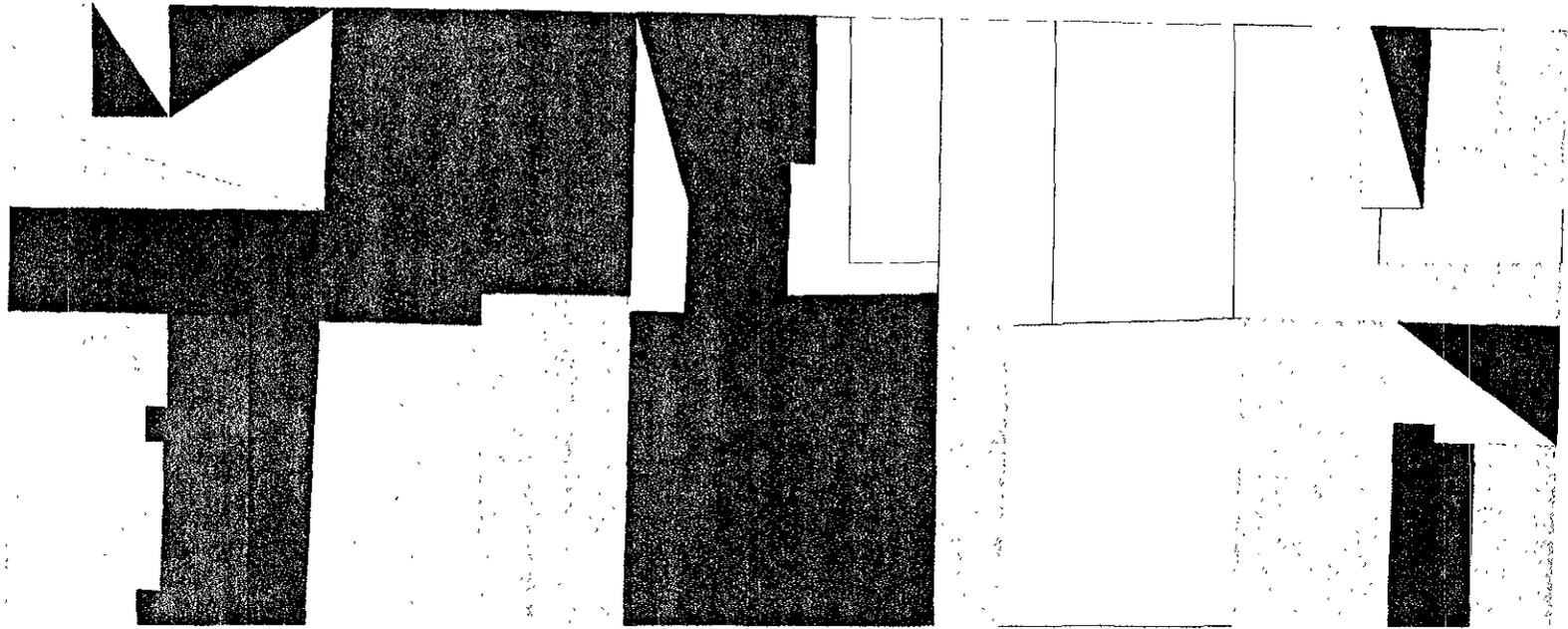
-  Comercio
-  Habitación
-  Administración
-  Bodegas

-  Industria
-  Equipamiento
-  Desocupado



P-4 Planta Baja Usos
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





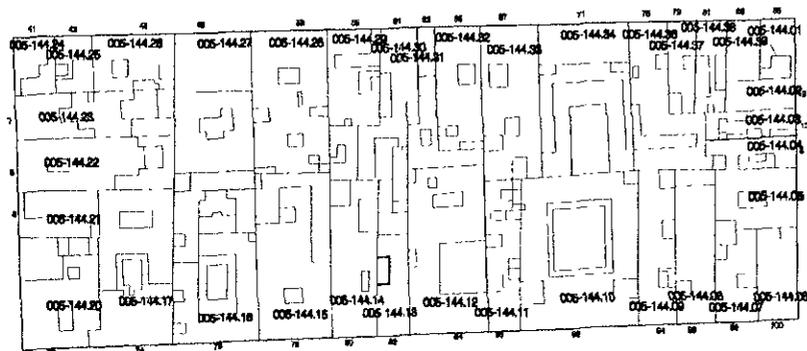
- Simbología**
-  Comercio
 -  Habitación
 -  Administración
 -  Bodegas
 -  Industria
 -  Equipamiento
 -  Desocupado

P-5 Planta Alta Usos
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





| ID | INAH | MANZANA | CALLE | NÚMERO | NIVELES | EPOCA | USO ORIGINAL | USO ACTUAL | | | |
|------------|------|---------|-----------------|--------|---------|-------------|----------------------|--------------------------|-------------------|-----------|--------|
| | | | | | | | | PB | 1 | 2 | 3 |
| 005-144,01 | S | 144 | Justo Sierra | 85 | 3 | XIX | habitación | t.telas(3) | bodega | bodega | |
| 005-144,02 | N | 144 | Calle de Loreto | 12 | 3 | XX | habitación | t.telas y ropa | bodega | bodega | |
| 005-144,03 | N | 144 | Calle de Loreto | 10 | 3 | XVIII y XX | habitación | comercio | s/u | s/u | |
| 005-144,04 | S | 144 | Calle de Loreto | 8 | 3 | XVIII y XIX | habitación | t.telas | taller | bodega | |
| 005-144,05 | S | 144 | Calle de Loreto | 6 | 2 | XVIII | habitación, comercio | t plásticos | vivienda y taller | | |
| 005-144,06 | N | 144 | Rep. Guatemala | 100 | 4 | XX | habitación, comercio | cerámica, hilos plast. | bodega | bodega | bodega |
| 005-144,07 | S | 144 | Rep. Guatemala | 98 | 2 | XIX | habitación | impresión | vivienda | | |
| 005-144,08 | S | 144 | Rep. Guatemala | 96 | 3 | XVIII | habitación | t telas | bodega | bodega | |
| 005-144,09 | S | 144 | Rep Guatemala | 94 | 3 | XVIII | habitación | t telas | bodega | bodega | |
| 005-144,10 | S | 144 | Rep. Guatemala | 92 | 3 | XVIII | habitación | s/u | s/u | s/u | |
| 005-144,11 | N | 144 | Rep. Guatemala | 86 | 3 | XX | habitación | t.telas | bodega | bodega | |
| 005-144,12 | S | 144 | Rep. Guatemala | 84 | 3 | XVIII y XIX | residencial | oficinas | oficinas | oficinas | |
| 005-144,13 | S | 144 | Rep. Guatemala | 82 | 3 | XVIII | habitación | t.telas | vivienda | vivienda | |
| 005-144,14 | S | 144 | Rep. Guatemala | 80 | 3 | XVIII | habitación | oficinas | oficinas | oficinas | |
| 005-144,15 | S | 144 | Rep. Guatemala | 78 | 2 | XVIII y XIX | habitación | clínica | clínica | | |
| 005-144,16 | S | 144 | Rep Guatemala | 76 | 2 | XVIII | habitación | t.telas y cocina ec. | bodega, s/u | | |
| 005-144,17 | N | 144 | Rep Guatemala | 74 | 2 | XX | habitación | vivienda | vivienda | | |
| 005-144,17 | S | 144 | Rep. Guatemala | 70 | 2 | XVIII y XIX | habitación | óptica | laboratorios | | |
| 005-144,20 | S | 144 | Rep. Guatemala | 68 | 2 | XIX | habitación | telas, bar, tortas, etc. | bodega | | |
| 005-144,21 | S | 144 | Del Carmen | 3 | 2 | XVIII y XIX | habitación | bolsas, joyería, bonet | bodega | | |
| 005-144,22 | S | 144 | Del Carmen | 5 | 2 | XIX | habitación | joyería, cocina, belleza | vivienda | | |
| 005-144,23 | N | 144 | Del Carmen | 7 | 4 | XX | habitación, comercio | juguetes, art.hogar | s/u | chamarras | bodega |
| 005-144,24 | S | 144 | Justo Sierra | 41 | 2 | XVIII | habitación | joyerías (2) | bodega | | |
| 005-144,25 | S | 144 | Justo Sierra | 43 | 2 | XIX | habitación | cerámica, zap. | bodega y viv. | | |
| 005-144,26 | S | 144 | Justo Sierra | 45 | 3 | XVIII/XX | habitación | t.posters(2) | vivienda | s/u | |
| 005-144,27 | N | 144 | Justo Sierra | 49 | 2 | XX | administración | lotería nac. | lotería nac | | |
| 005-144,28 | S | 144 | Justo Sierra | 53 | 2 | XVIII | habitación | oficinas DDF | oficinas DDF | | |
| 005-144,29 | S | 144 | Justo Sierra | 55 | 3 | XVIII y XIX | habitación | h.espum, reloj, corset | vivienda | s/u | |
| 005-144,30 | S | 144 | Justo Sierra | 61 | 2 | XVIII y XIX | habitación | posters, papelería | vivienda | | |
| 005-144,31 | S | 144 | Justo Sierra | 63 | 2 | XIX | habitación | t.telas | s/u | | |
| 005-144,32 | S | 144 | Justo Sierra | 65 | 2 | XIX y XX | habitación | corsetería | s/u | | |
| 005-144,33 | S | 144 | Justo Sierra | 67 | 2 | XIX | habitación | t.hilos | s/u | | |
| 005-144,34 | N | 144 | Justo Sierra | 71 | 3 | XX | habitación | s/u | s/u | s/u | |
| 005-144,36 | S | 144 | Justo Sierra | 75 | 2 | XVIII y XIX | habitación | t.telas | s/u | | |
| 005-144,37 | S | 144 | Justo Sierra | 79 | 2 | XVIII y XIX | habitación | t.ropa | bodega | | |
| 005-144,38 | N | 144 | Justo Sierra | 81 | 3 | XX | habitación, comercio | tortería | vivienda | s/u | |
| 005-144,39 | N | 144 | Justo Sierra | 83 | 3 | XX | habitación | s/u | s/u | s/u | |



005-144
esc 1:2000



Tabla de Usos
ESC
Francisco José López Vélaz
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Simbología

 Edificios Catalogados por el
Instituto Nacional de Antropología e Historia



P-6

Edificios Catalogados INAH
ESC 1:1000

Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Govea



Evolución Histórica.

A continuación se hace un análisis de la evolución histórica de la manzana. Primero se realizó un ejercicio con el fin de entender cómo se fueron fragmentando los lotes de conquistador (que originalmente eran aproximadamente de cuarenta por cuarenta metros), que todavía ahora se pueden ver aunque difícilmente como un solo predio en el plano catastral actual.

El siguiente análisis se realizó en base a un trabajo proporcionado por el arquitecto Alfonso Govea, propiedad del MIT. Este trabajo consistía en la interpretación de fotografías aéreas del Centro Histórico, con el fin de registrar los cambios sufridos por las manzanas tanto en su división predial como en el surgimiento de nuevos edificios desde 1936 hasta 1997.

Con este trabajo, nos pudimos cerciorar de que algunos edificios que habían sobrevivido hasta dos siglos, encontraron su fin en éste que termina, a causa del deterioro acelerado en algunos casos por los temblores que aquejaron a la Ciudad de México en la segunda mitad del siglo. La división predial actual, se tomó como definitiva del archivo de catastro.

Todo esto, nos llevó a analizar las características de los predios que conforman actualmente la manzana,

sus dimensiones, las de sus patios y crujías, derivando en rangos de dimensiones mínimas y máximas tanto de sus frentes y sus fondos, para encontrar e identificar patrones de soluciones espaciales y de dimensiones de sus elementos de acuerdo a las características de los predios.



Justo Sierra desde Loreto

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E |
| F | G | H | I | J |

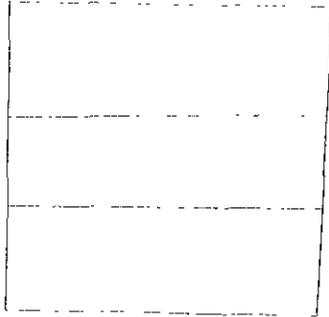
Nota:
En esta manzana se pueden identificar claramente los diez lotes de conquistador originales. Para entender como se fueron fragmentando, cada uno se identificará con una letra y se analizará de manera independiente.



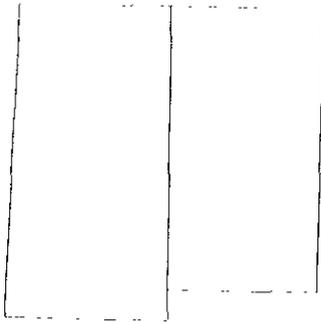
P-7 Lotes de Conquistador
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



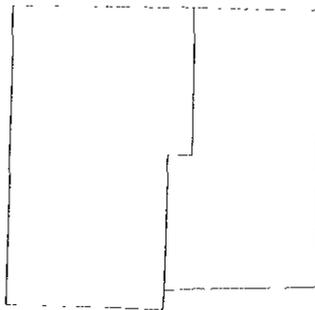
A



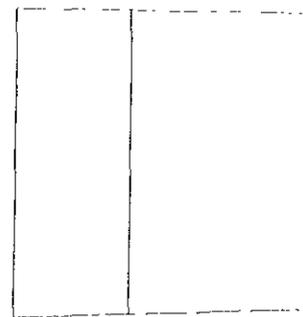
B



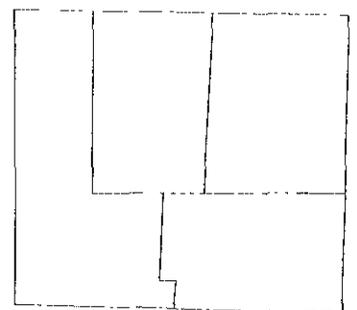
C



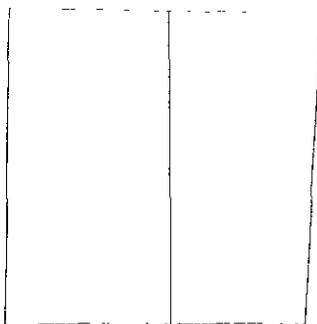
D



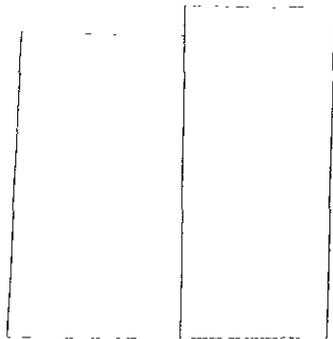
E



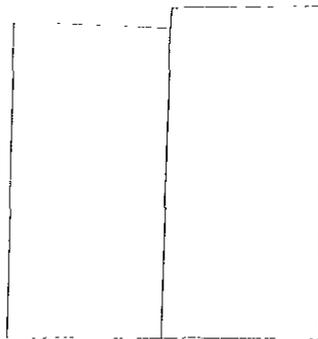
F



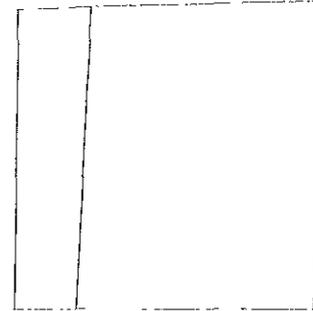
G



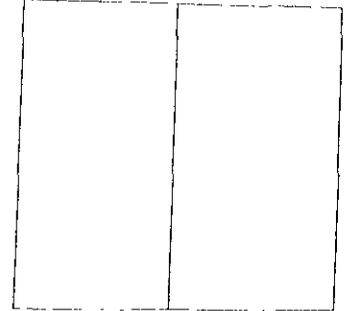
H



I



J



PROYECTO DE VIVIENDA

Nota

En esta primera etapa, los lotes se dividieron por lo general en dos predios. El lote A es el único que se divide en tres, en sentido horizontal, mientras que el lote E se dividió sin un orden claro.



P-8

Subdivisión Lotes Conquistador

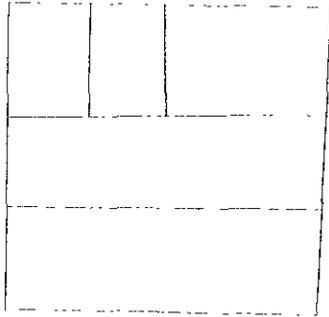
ESC 1:1000

Francisco José López Vélez

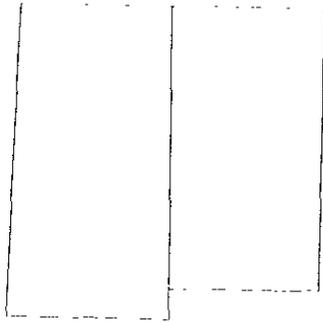
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



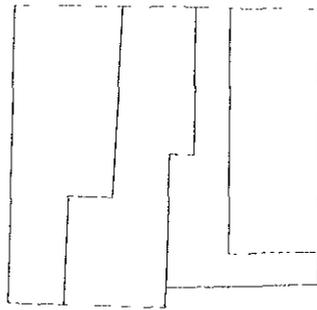
A



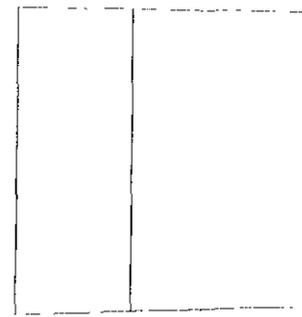
B



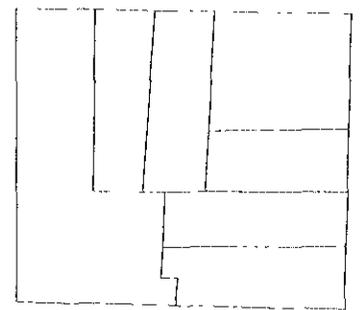
C



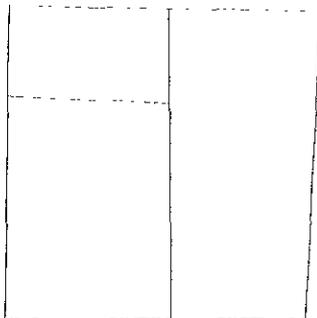
D



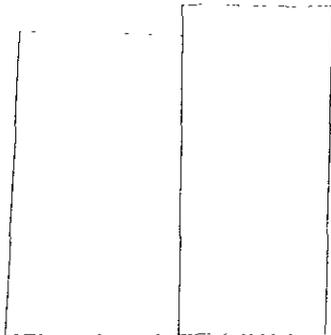
E



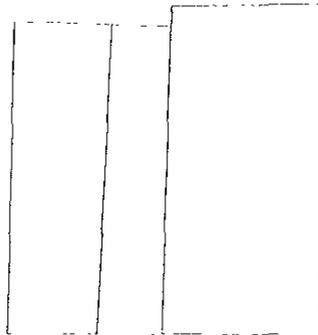
F



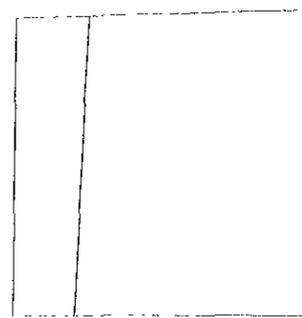
G



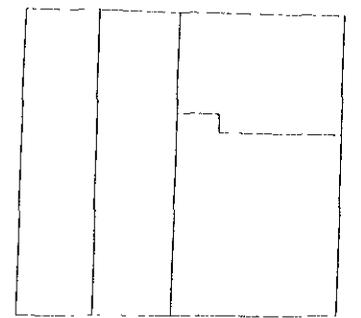
H



I



J



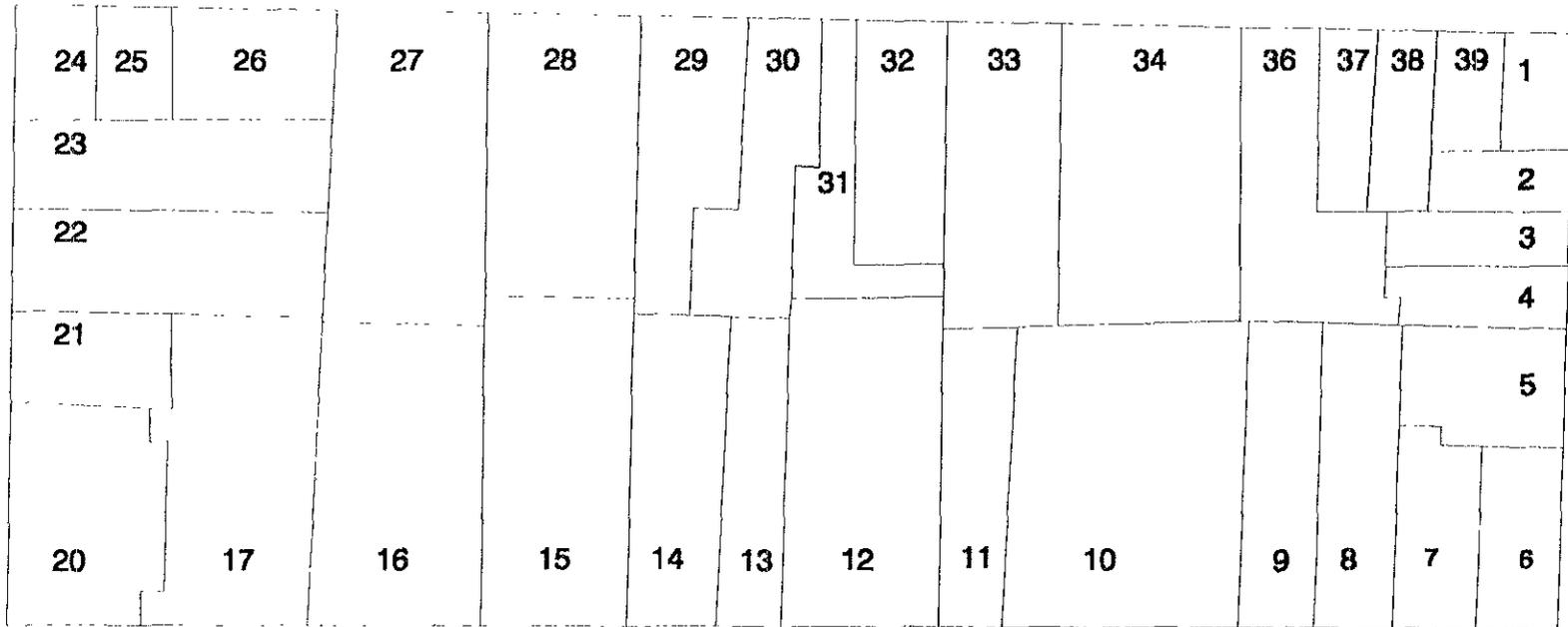
PROYECTO DE VIVIENDA

Nota:
 En la segunda etapa algunos lotes sufren más divisiones, causadas a veces, por la subdivisión del predio como resultado de una herencia compartida.



P-9 Subdivisión Lotes Conquistador
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA

Nota:

La división predial actual suma 39 lotes, producto de los diez originales. La división definitiva, se toma del plano catastral. Estos números, corresponden a los números de identificación de los lotes dentro de la manzana, según el plano catastral y no tienen relación con los números oficiales de cada predio.



P-10

Lotificación Actual

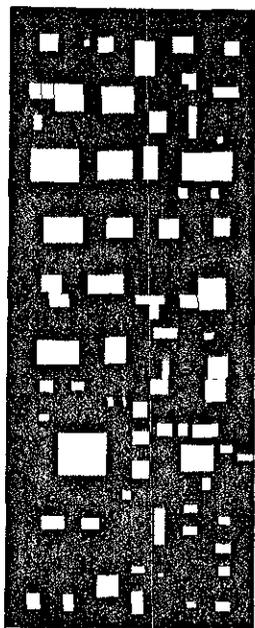
ESC 1:1000

Francisco José López Vélez

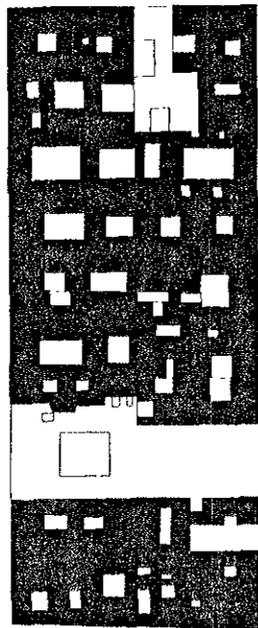
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



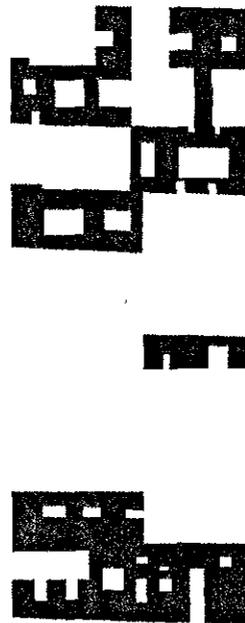
1936



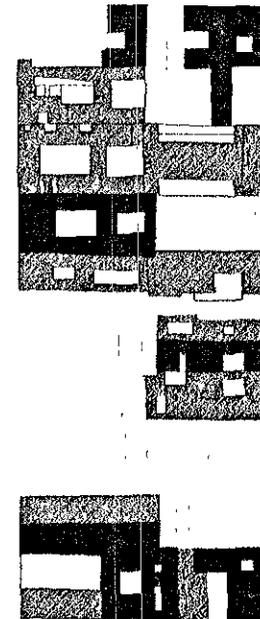
1945



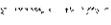
1950

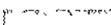


1953



Simbología

-  1936
-  1945
-  1950
-  1953

-  1968
-  1973
-  1980
-  1987
-  1997

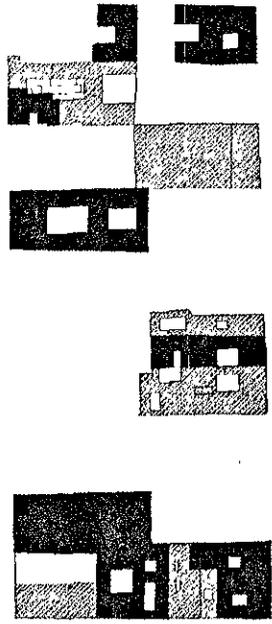
Nota:

Govela Alfonso
"Primer Premio Lawrence B. Anderson Award",
Escuela de Arquitectura y Planeacion Massachusetts Institute
of Technology, Cambridge Mass., 1967.

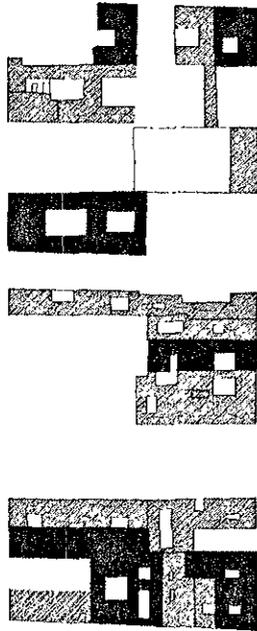
P-11 Plantas Cambios Historicos
ESC
Francisco Jose Lopez Velez
Asesor: Arq. Alfonso Govela



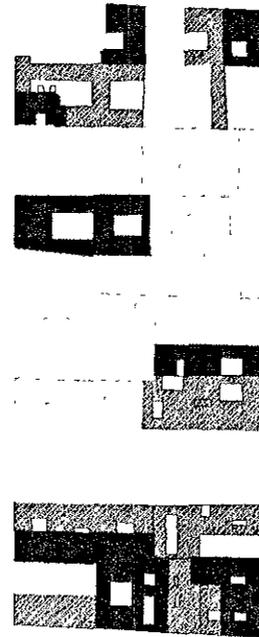
1966



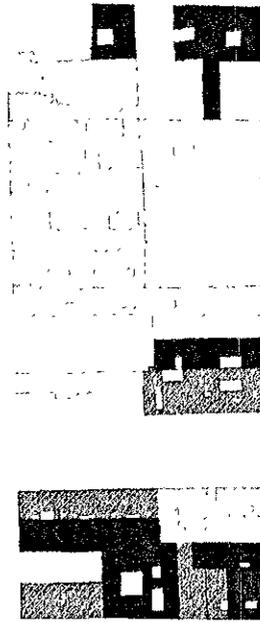
1973



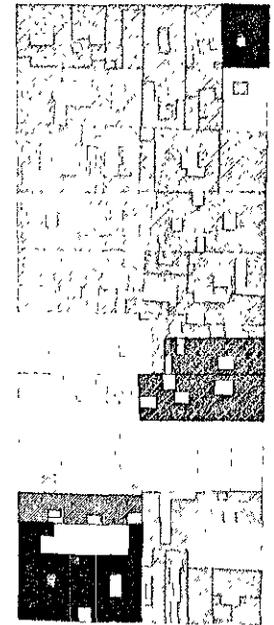
1980



1987

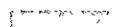
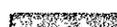


1997



Simbología

-  1938
-  1945
-  1950
-  1953

-  1988
-  1973
-  1980
-  1987
-  1997

Nota

Goveia Alfonso
 "Primer Premio Lawrence B. Anderson Award".
 Escuela de Arquitectura y Planeacion Massachusetts Institute
 of Technology Cambridge Mass. 1987.

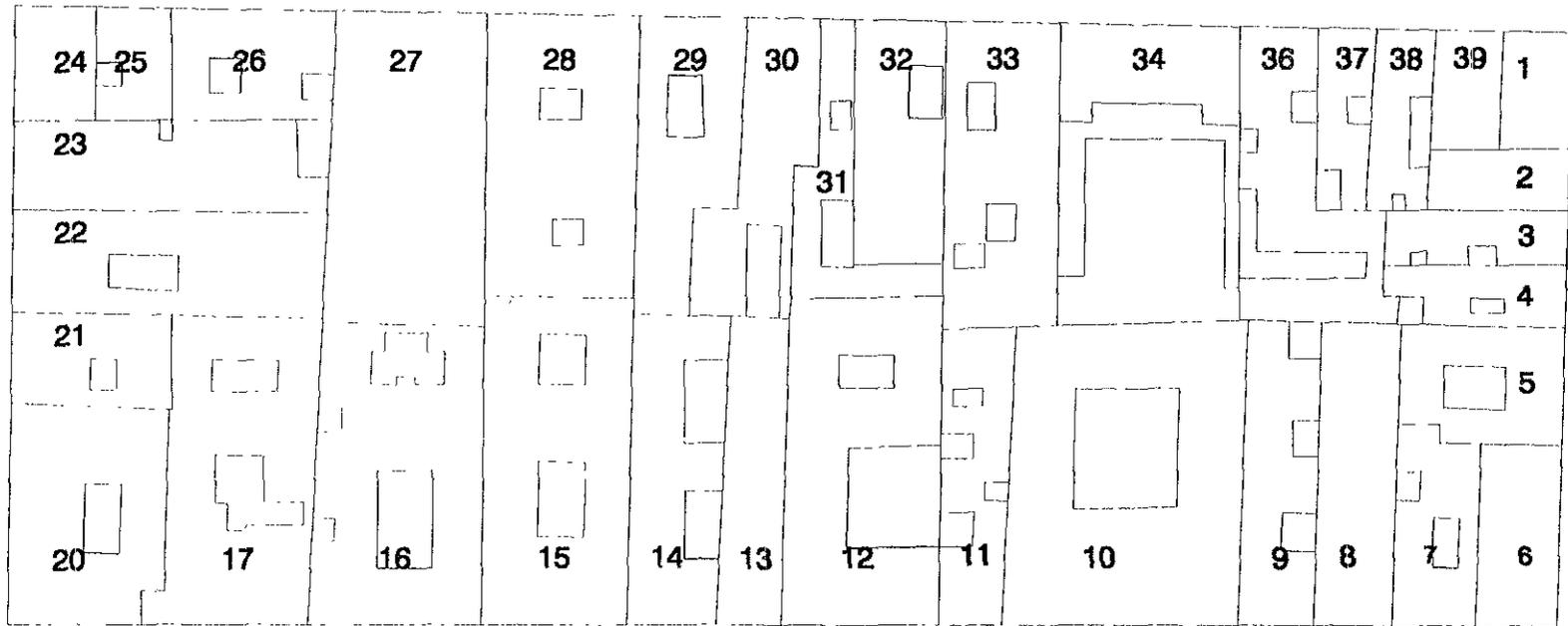
P-12



Plantas Cambios Historicos
ESC

Francisco Jose Lopez Velez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





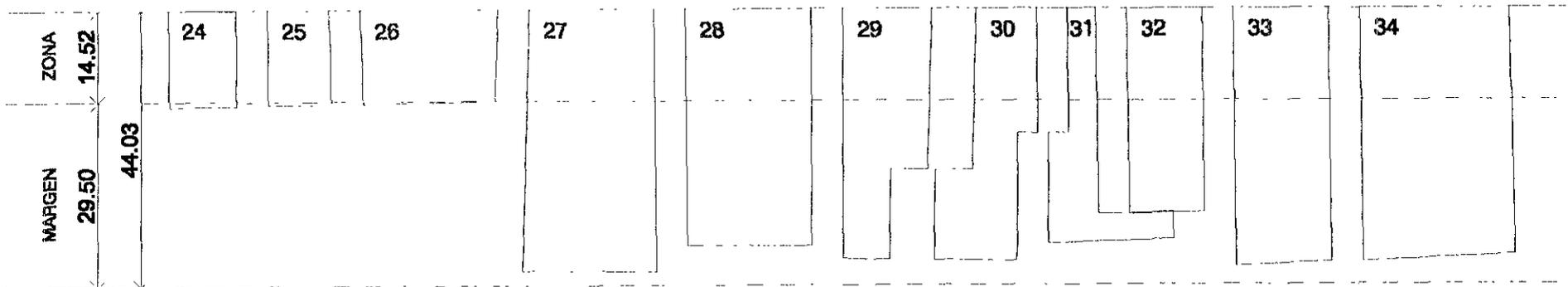
Nota:
 Estos números, corresponden a los números de identificación de los lotes dentro de la manzana, según el plano catastral y no tienen relación con los números oficiales de cada predio. Se utilizó esta numeración para identificar cada uno de los lotes, al estudiarlos de manera individual en el siguiente análisis



P-13 Frente y Fondo
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia

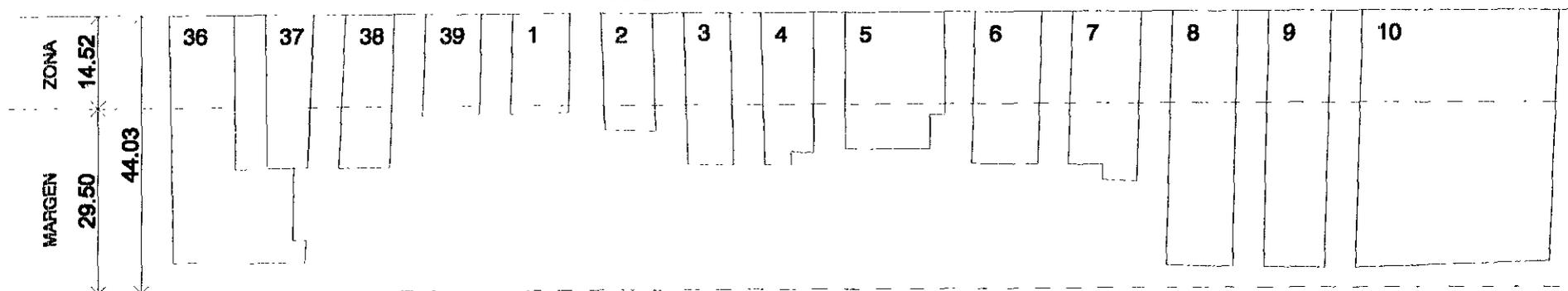


JUSTO SIERRA

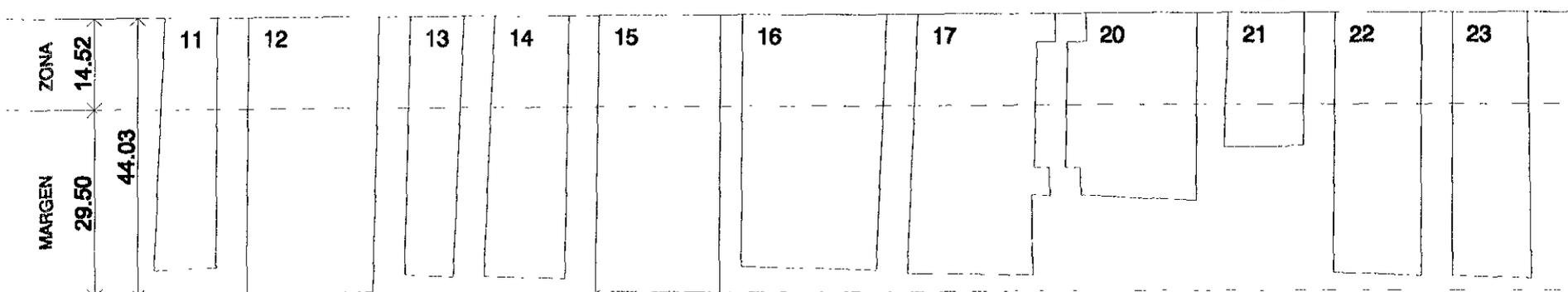


LORETO

REP. DE GUATEMALA



DEL CARMEN



| | mayor | menor |
|------------------------|-------|-------|
| Justo Sierra | 41.84 | — |
| Lote 27 | — | 14.52 |
| Lote 28 | — | — |
| Loreto | 24.21 | — |
| Lote 4 | — | 18.43 |
| Lote 2 | — | — |
| República de Guatemala | 44.03 | — |
| Lote 15 | — | 24.11 |
| Lote 6 | — | — |
| Del Carmen | 42.10 | — |
| Lote 23 | — | 21.14 |
| Lote 21 | — | — |

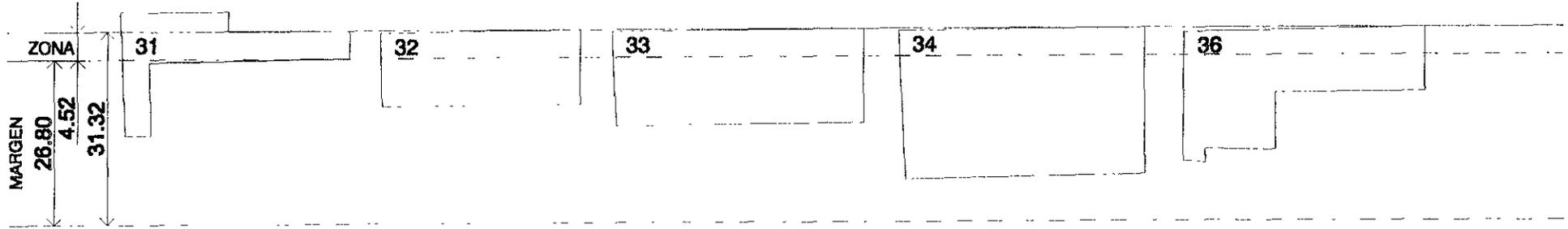
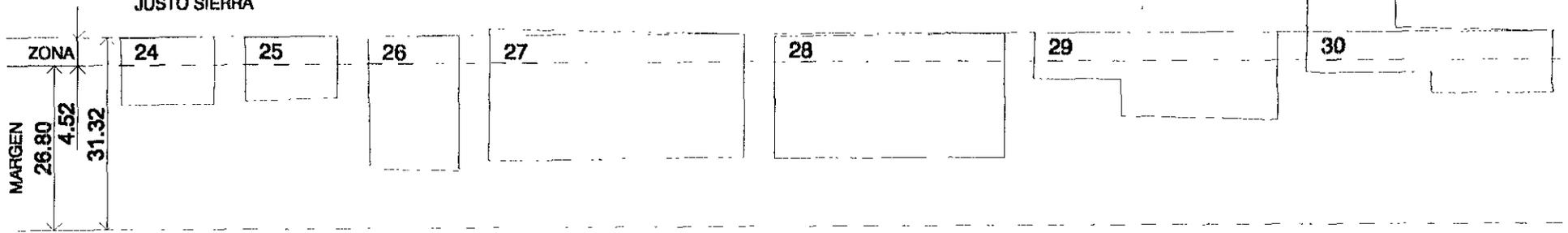


P-14 Fondos de Predios
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



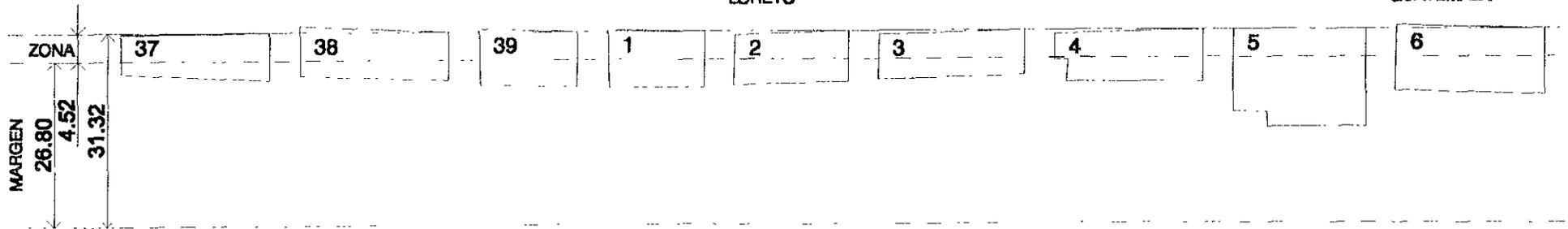
PROYECTO DE VIVIENDA

JUSTO SIERRA



LORETO

REP. DE
GUATEMALA



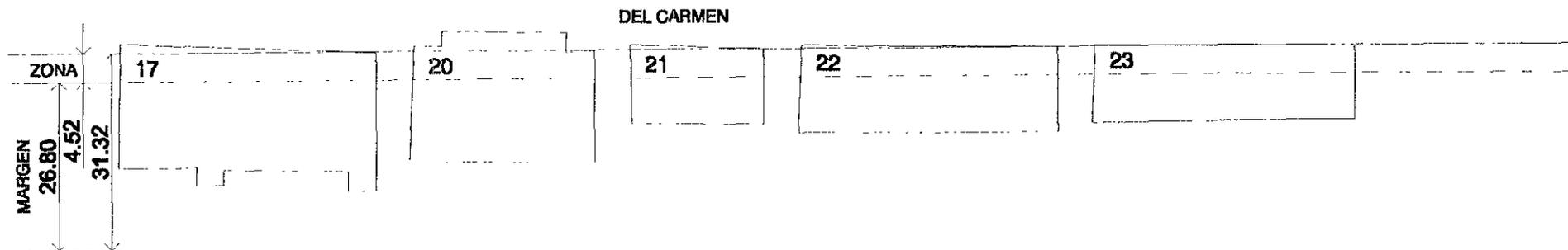
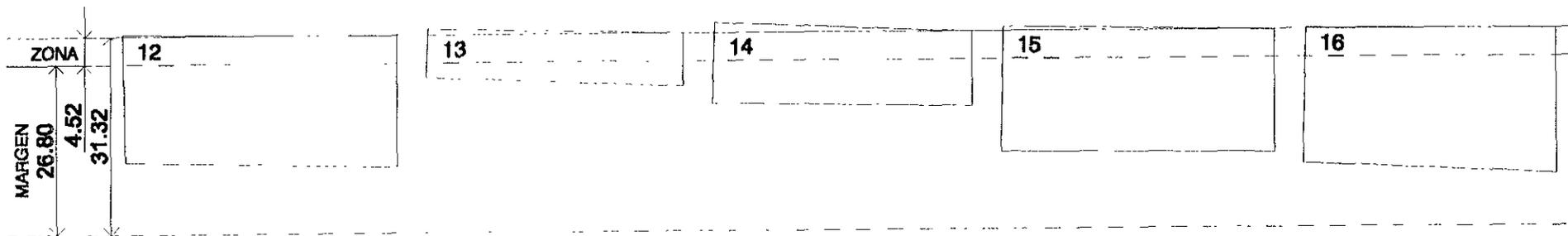
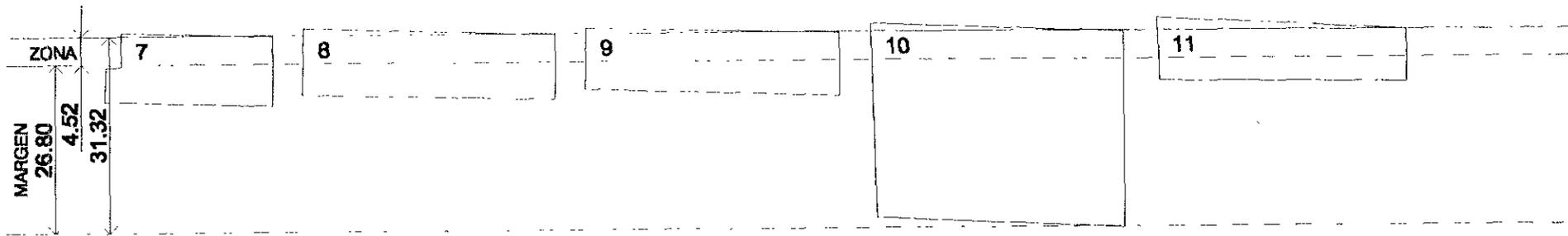
PROYECTO DE VIVIENDA

| | mayor | menor |
|------------------------|-------|-------|
| Justo Sierra | 23.76 | — |
| Lote 34 | — | 4.62 |
| Lote 31 | — | — |
| Loreto | 15.80 | — |
| Lote 5 | — | 7.31 |
| Lote 3 | — | — |
| República de Guatemala | 31.32 | — |
| Lote 10 | — | 8.40 |
| Lote 11 | — | — |
| Dol Cármen | 13.72 | — |
| Lote 22 | — | 11.87 |
| Lote 23 | — | — |



P-15 Frentas de Predios
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





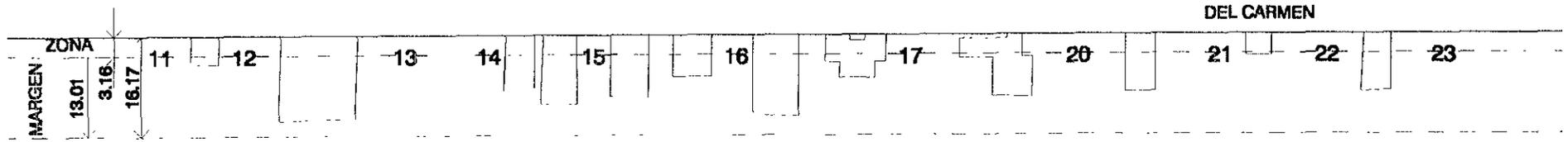
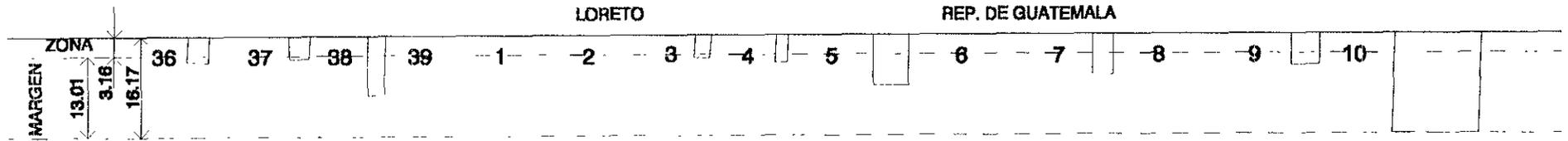
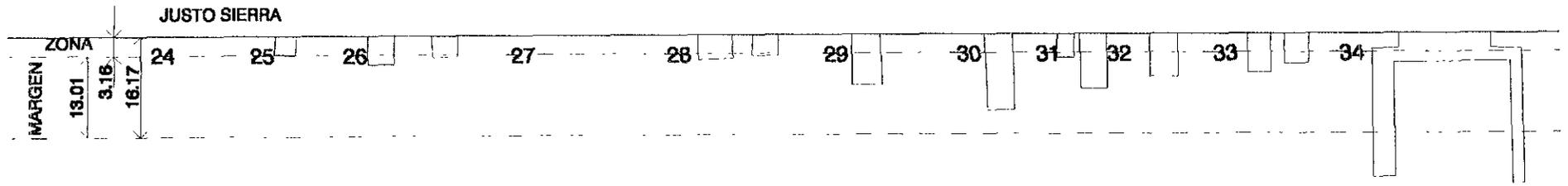
PROYECTO DE VIVIENDA

| | mayor | menor |
|------------------------|-------|-------|
| Justo Sierra | 23.76 | — |
| Lote 34 | — | 4.52 |
| Lote 31 | — | — |
| Loreto | 16.80 | — |
| Lote 6 | — | 7.31 |
| Lote 3 | — | — |
| República de Guatemala | 31.32 | — |
| Lote 10 | — | 8.40 |
| Lote 11 | — | — |
| Del Carmen | 13.72 | — |
| Lote 22 | — | 11.87 |
| Lote 23 | — | — |



P-16 Frentas de Predios
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



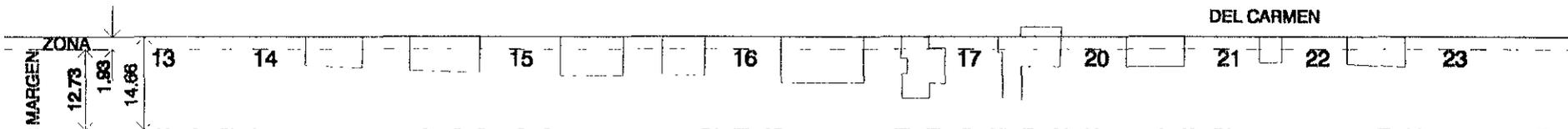
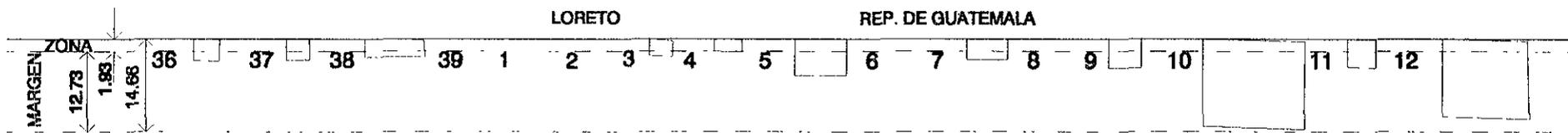
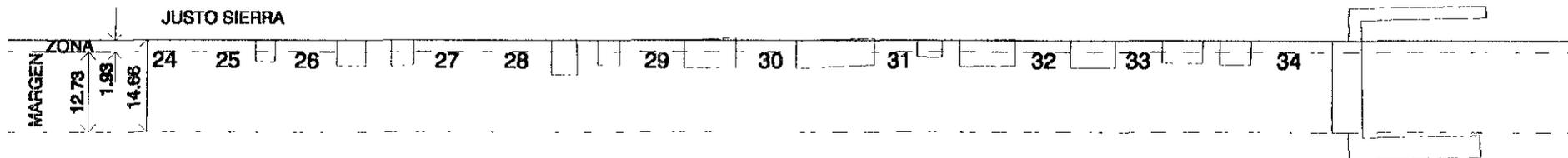


| | mayor | menor |
|------------------------|-------|-------|
| Justo Sierra | | |
| Lote 30 | 12.39 | — |
| Lote 25 | — | 3.16 |
| Loreto | | |
| Lote 5 | 8.16 | — |
| Lote 3 | — | 3.88 |
| República de Guatemala | | |
| Lote 10 | 16.17 | — |
| Lote 11 | — | 4.61 |
| Del Carmen | | |
| Lote 22 | 9.30 | — |
| Lote 21 | — | 3.61 |



P-17 Fondos de Patios
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





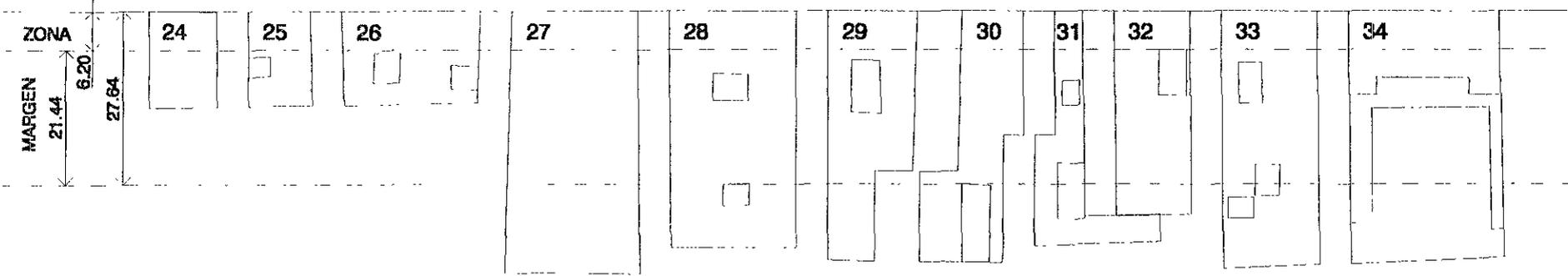
| | mayor | menor |
|------------------------|-------|-------|
| Justo Sierra | 14.66 | ----- |
| Lote 34 | ----- | 2.68 |
| Lote 31 | ----- | 2.68 |
| Loreto | 5.74 | ----- |
| Lote 5 | ----- | 1.83 |
| Lote 4 | ----- | 1.83 |
| República de Guatemala | 14.32 | ----- |
| Lote 10 | ----- | 3.36 |
| Lote 7 | ----- | 3.36 |
| Del Carmen | 4.36 | ----- |
| Lote 22 | ----- | 4.14 |
| Lote 23 | ----- | 4.14 |



P-18 Frentes de Patios
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea

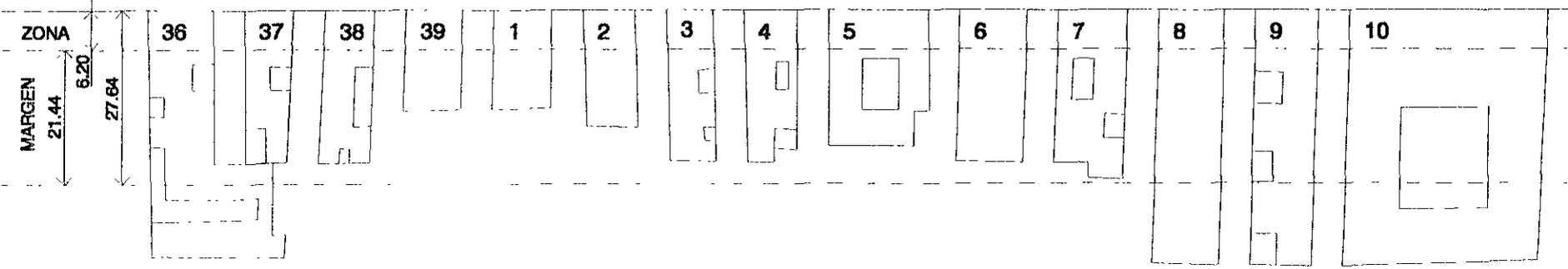


JUSTO SIERRA

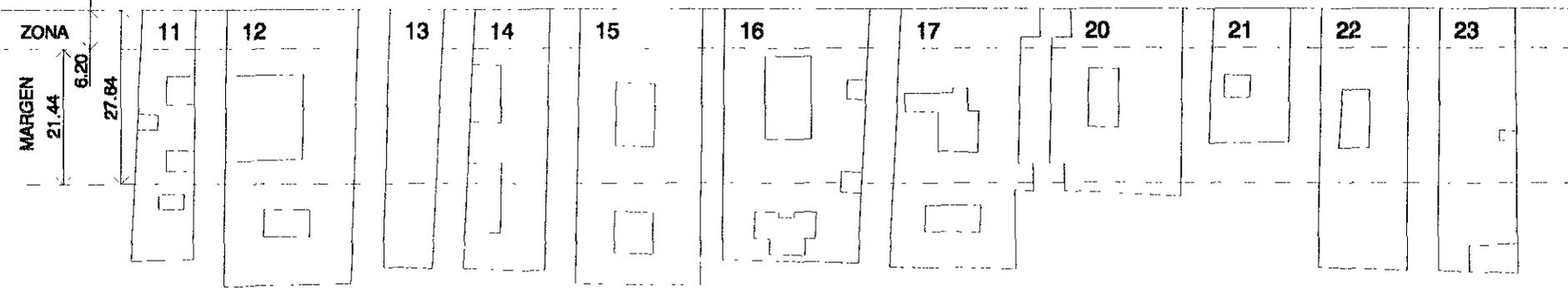


LORETO

REP. DE GUATEMALA



DEL CARMEN



| | mayor | menor |
|------------------------|-------|-------|
| Justo Sierra | | |
| Lote 30 | 27.64 | — |
| Lote 32 | — | 8.20 |
| Loreto | | |
| Lote 3 | 8.29 | — |
| Lote 5 | — | 7.77 |
| República de Guatemala | | |
| Lote 10 | 15.65 | — |
| Lote 18 | — | 7.51 |
| Del Carmen | | |
| Lote 22 | 12.89 | — |
| Lote 21 | — | 10.83 |

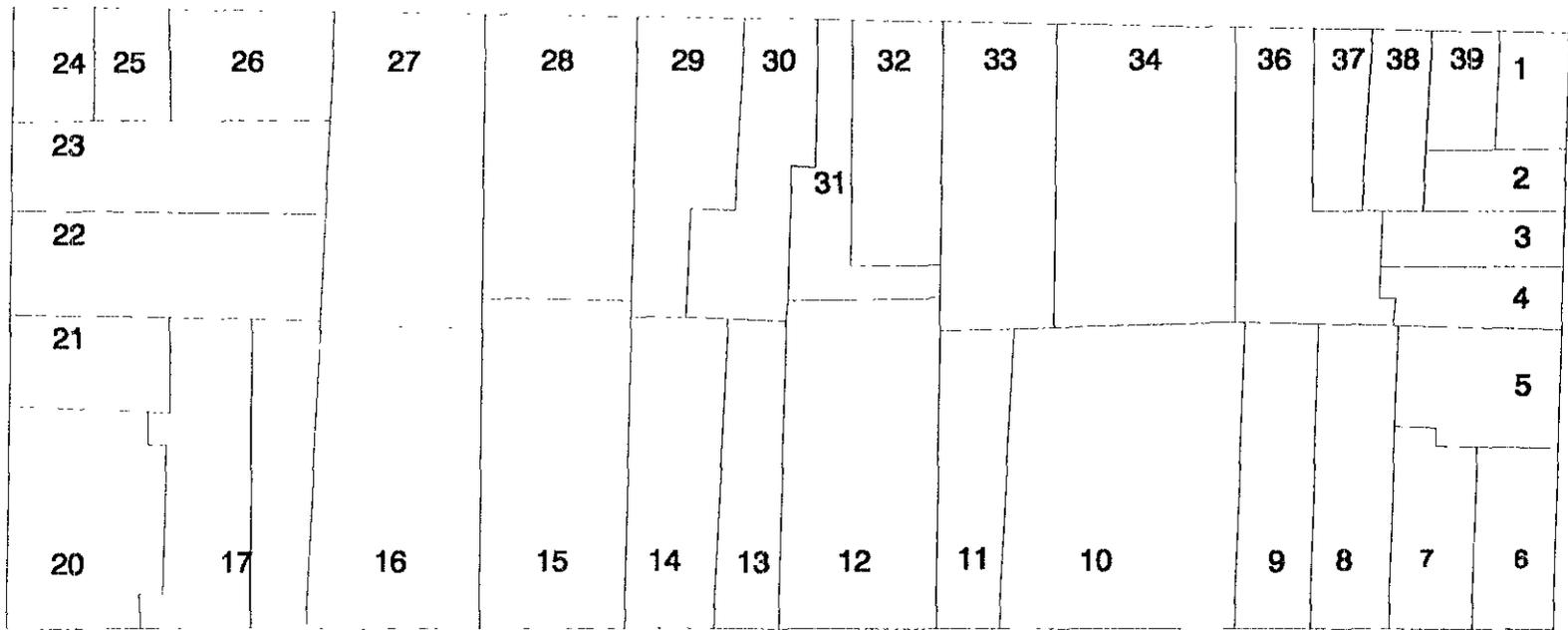


P-19 Fondos de Crujías
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



PROYECTO DE VIVIENDA





| Areas | | | |
|-------|------------------------|----|-----------------------|
| 1 | 144.87 m ² | 28 | 756.05 m ² |
| 2 | 151.86 m ² | 29 | 461.87 m ² |
| 3 | 175.98 m ² | 30 | 431.87 m ² |
| 4 | 188.21 m ² | 31 | 284.58 m ² |
| 5 | 329.90 m ² | 32 | 390.94 m ² |
| 6 | 258.81 m ² | 33 | 623.83 m ² |
| 7 | 283.44 m ² | 34 | 958.10 m ² |
| 8 | 423.97 m ² | 36 | 546.17 m ² |
| 9 | 402.45 m ² | 37 | 175.21 m ² |
| 10 | 1255.38 m ² | 38 | 184.10 m ² |
| 11 | 363.48 m ² | 39 | 143.85 m ² |
| 12 | 886.57 m ² | 20 | 684.97 m ² |
| | | 21 | 283.26 m ² |
| | | 22 | 574.72 m ² |
| | | 23 | 511.44 m ² |
| | | 24 | 184.73 m ² |
| | | 25 | 150.87 m ² |
| | | 26 | 317.90 m ² |
| | | 27 | 885.40 m ² |

Nota:
Estos números, corresponden a los números de identificación de los lotes dentro de la manzana, según el plano catastral y no tienen relación con los números oficiales de cada predio



P-20 Plano de Areas
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Levantamiento Físico.

Para tener el levantamiento físico de las manzanas, se recurrió a la información de los catálogos del INAH y a la información obtenida en un trabajo realizado por el arquitecto Alfonso Govea. Con esta información, se realizó la captura de las plantas arquitectónicas de los edificios catalogados, siendo necesarias las visitas al sitio para hacer los ajustes necesarios, cuando la información de los levantamientos no concordaba con la situación legal de los predios obtenida del registro de catastro.

Los edificios de este siglo de los que no se tenía levantamiento, no se pudieron levantar por falta de tiempo, pero se hicieron las visitas necesarias para definir su estado físico y su valor arquitectónico.

La información de las fachadas nunca se había capturado, no se tenía en ningún lugar un levantamiento, por lo que de éstas se tuvo que hacer un levantamiento fotográfico para posteriormente dibujarlas usando como guías algunas medidas tomadas "in situ" y ajustadas en el dibujo.

Para terminar, se hizo un análisis del funcionamiento de los edificios que conforman la manzana, para entender la relación de los espacios públicos-semipúblicos y privados dentro de los distintos esquemas arquitectónicos.

El resultado final del trabajo de levantamiento, así como los análisis expuestos anteriormente, nos permitieron concluir el estado y el valor arquitectónico de los edificios.

Todo el frente de República de Guatemala se encuentra en un buen estado general, la altura de sus edificaciones así como la integración formal de las fachadas es armoniosa, siendo necesario en algunos edificios pensar en la restauración para garantizar que se sigan manteniendo en buen estado. Las oficinas y la clínica, así como los edificios ocupados, están muy bien conservados. Sin embargo se identificaron tres edificios con problemas: el número 86, el 96 y el 100. El primero, de uso comercial y de servicio, está subutilizado y necesita mantenimiento, las condiciones de ventilación y de iluminación de sus espacios interiores es deplorable y su fachada ecléctica no armoniza con el contexto. El segundo, una vecindad de dos niveles, tiene el mismo uso y defectos del anterior, aunque su fachada se integra al contexto no tiene valor relevante. Por último, el tercero del que ya se ha hablado, rompe con la armonía del perfil urbano, obstruye una visual importante, no cumple con el mínimo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de área libre y su uso es dañino para la zona.



República de Guatemala



Loreto

La calle de Loreto es uniforme, excepto por el edificio de la esquina con República de Guatemala. Todos los edificios necesitan ser restaurados, pero los números 10 y 12 se encuentran en muy mal estado. Además de estar deteriorados, ninguno de los dos tiene buenas condiciones de asoleamiento y de iluminación hacia el fondo del predio. La fachada del número 10 tiene problemas de conformación en la planta baja, pero la del número 12 no se integra al contexto y tampoco tiene ningún valor por sí misma.

El perfil de Justo Sierra no es tan uniforme como el de República de Guatemala, pero establece un juego de alturas interesante, en el que un primer layer de edificios de la misma altura, se ve interrumpido de vez en vez por un edificio más alto, que le da pausa a la fachada teniendo una secuencia y ritmo constantes.

Los edificios con números 79 y 81 son comerciales en planta baja; el primero es bodega en el primer piso, mientras el segundo está parcialmente utilizado como vivienda. El número 79 por los cambios sufridos, ha perdido todo su valor arquitectónico, además de que la tienda de ropa en la planta baja está fuera de lugar; mientras que el número 81 repite pobremente el ritmo de las fachadas históricas sin ninguna trascendencia. El número 83, está

completamente abandonado y su esquema no responde al problema de lograr iluminación y ventilación natural. El número 71-73, habitacional, está también abandonado; su fachada neocolonial no es muy rica, se espejea sin mayor juego de macizos y vanos además de tener, como ya hemos visto, un esquema que dificulta ventilación y asoleamiento. La mayor parte de los edificios de este frente, incluidos los anteriormente expuestos, tienen el problema de que los patios posteriores son muy pequeños y en algunos casos ni siquiera existen; esto complica la ventilación y el asoleamiento en el que tanto hemos insistido al describir el estado de los edificios. Otra característica que se repite, es que hacia el fondo los edificios se encuentran más deteriorados y es ahí donde se registran los cambios más drásticos en su estructura original. Todo lo dicho anteriormente, mas un visible deterioro a buen tiempo de ser detenido, es el común denominador de una buena parte del frente de Justo Sierra, desde el número 49 hasta el 67.

Por último, la calle de Del Carmen tiene un perfil uniforme a excepción del número 7, el edificio funcionalista del que ya se ha hablado también anteriormente. Todos los edificios de esta calle necesitan ser restaurados y en especial el edificio de la esquina

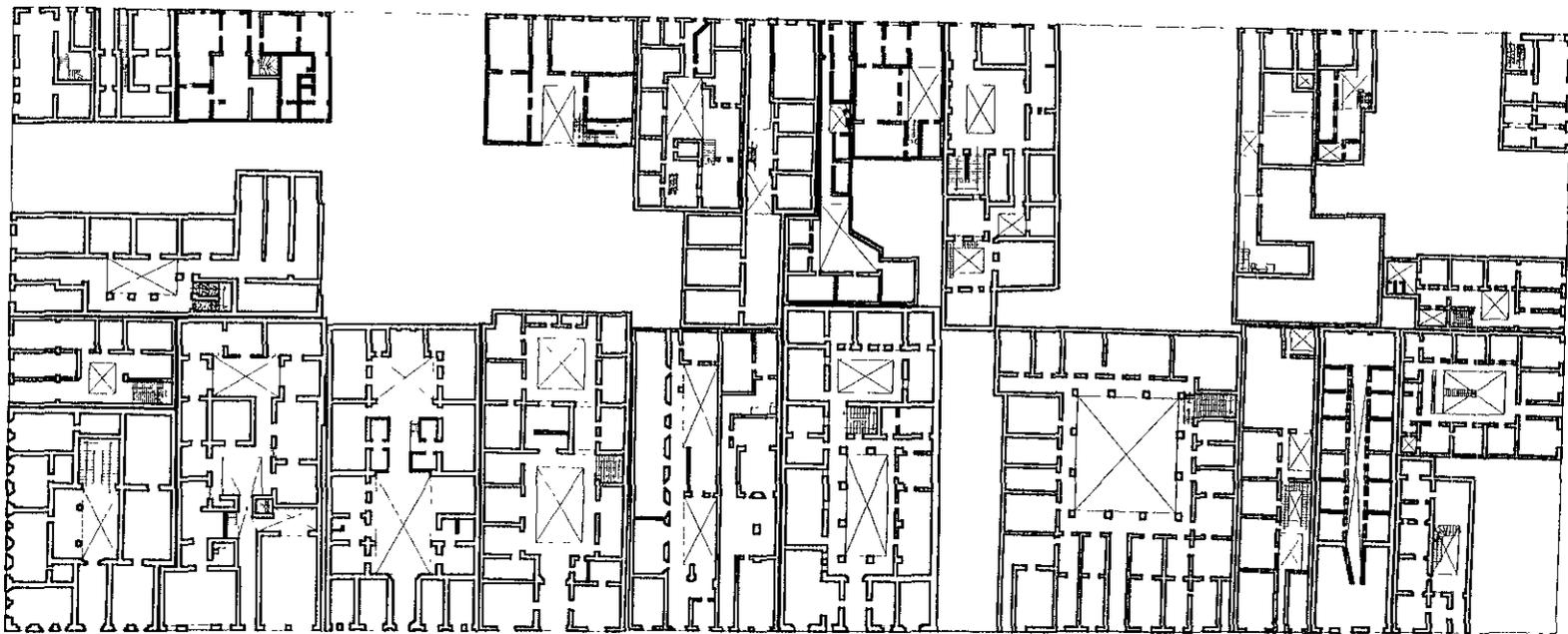
con República de Guatemala, pues su uso lo está deteriorando y tiene un gran valor arquitectónico.



Justo Sierra



Del Carmen



Nota

Los predios que aparecen en blanco, son de los que no se tenía el levantamiento, por falta de tiempo no se realizó, pero sí se hizo una evaluación de su estado para definir el grado de intervención. Como no existía ningún levantamiento de fachadas, éste se hizo en su totalidad.



P-21 Planta de Levantamiento
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Loreto



Justo Sierra



Del Carmen



Republica de Guatemala

PROYECTO DE VIVIENDA



P-22

Fachadas
ESC 1:1000



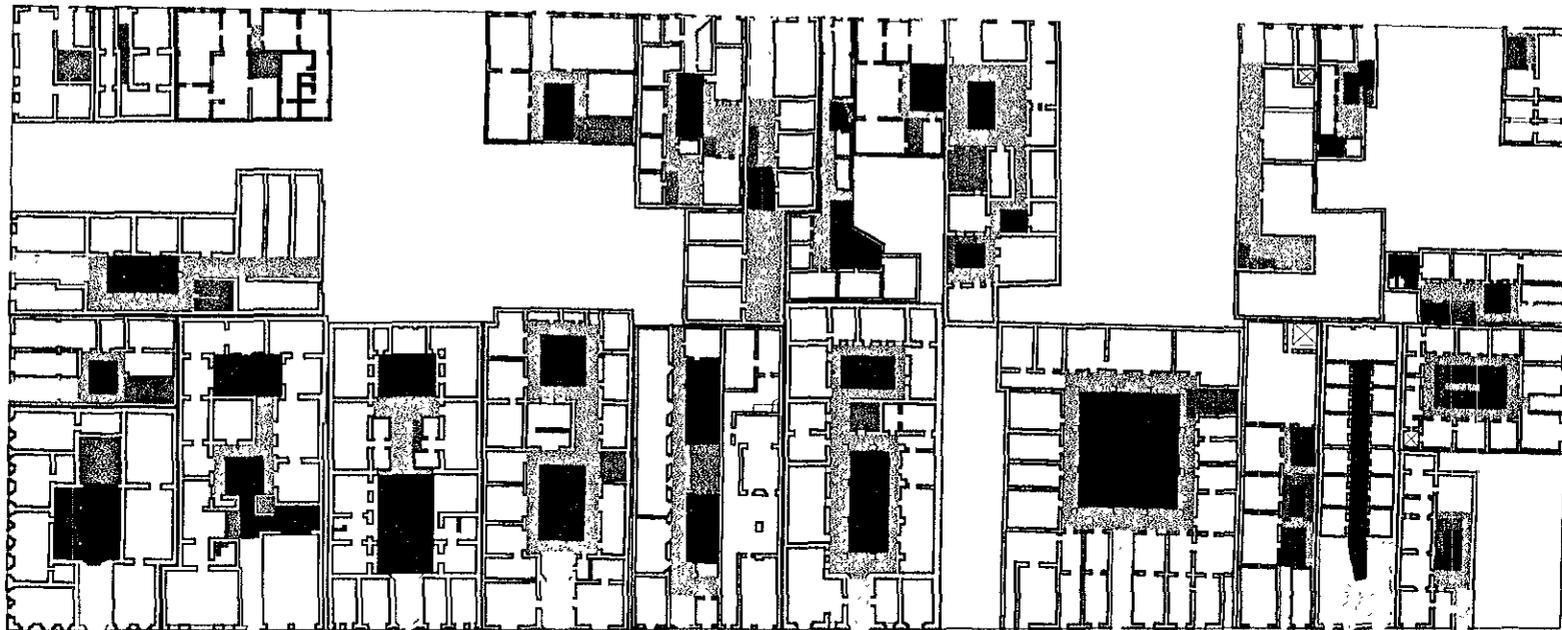
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



JUSTO SIERRA

DEL CARMEN

LORETO



REPUBLICA DE GUATEMALA

PROYECTO DE VIVIENDA

Simbología

Espeço Publico

Acceso

Circulacion

Circulacion vertical

Espeço semipublico

P-23 Esquema de Funcionamiento

ESC 1:1000

Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia





F1



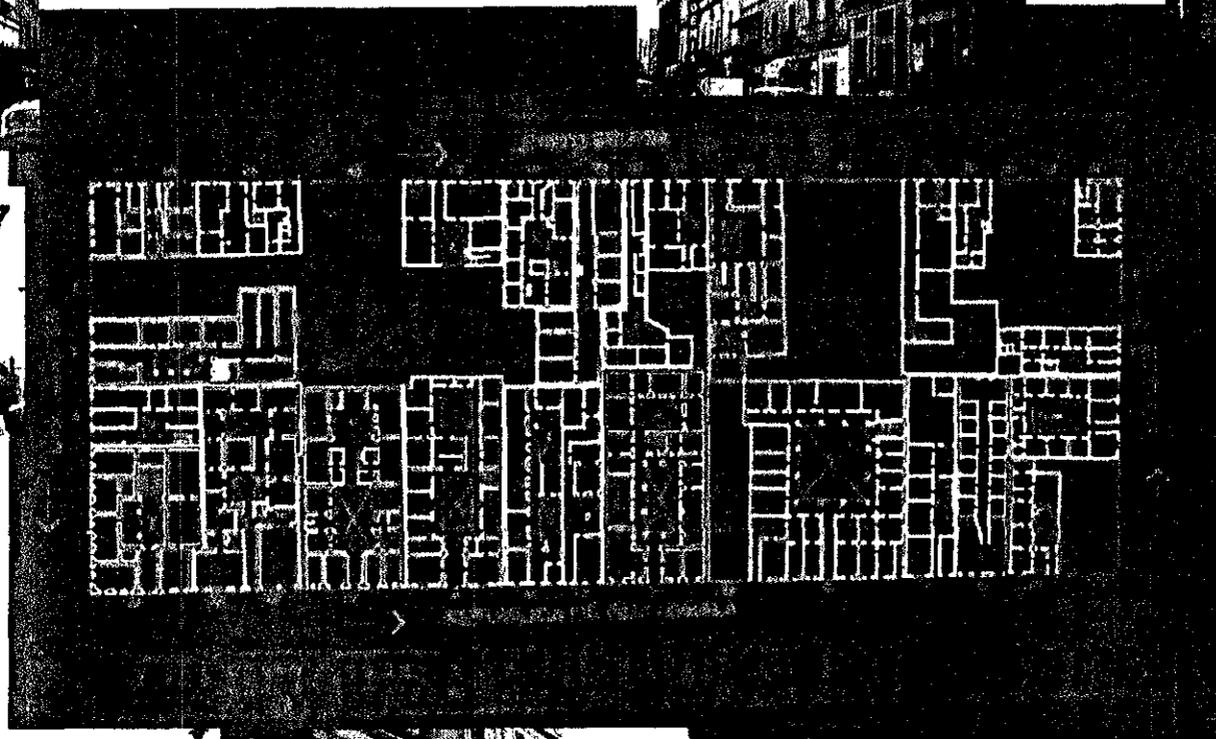
F2



F3



F7



F6



F5



F4

PROYECTO DE VIVIENDA

Nota:

- F1 Vista de la esquina de Del Carmen con Justo Sierra.
- F2 Vista de Justo Sierra, de poniente a oriente.
- F3 Vista de Justo Sierra, desde la esquina con Loreto
- F4 Vista de Loreto, desde la esquina con Rep. de Guatemala.
- F5 Vista de Rep. de Guatemala de poniente a oriente
- F6 Vista de Rep. de Guatemala, desde la esquina con Del Carmen
- F7 Vista de Del Carmen, desde la esquina con Justo Sierra.

P-24

Levantamiento fotográfico

ESC

Francisco José López Vélez

Aesor: Arq. Alfonso Goveia





V. PROGRAMA ARQUITECTONICO

Grados de Intervención.

A partir de la evaluación del estado de conservación de los edificios, considerando tanto el aspecto estructural como el espacial-formal, se decidieron los grados de intervención para cada uno de ellos.

En la primera parte de esta tesis, se plantearon ya los criterios con los que se evaluaron los edificios y los aspectos que se analizaron para determinar si requería o no de alguna intervención; así mismo, se establecieron los cuatro grados de intervención con los que se trabajaría:

Restauración: se acerca en lo posible al original, corrigiendo fallas estructurales y quitando cuerpos nuevos carentes de valor.

Remodelación: es más flexible, se conserva únicamente lo que sirve para la nueva forma de ocupar el espacio.

Rehabilitación: se conserva únicamente el cascarón (la estructura), y se cambia el uso y la distribución espacial.

Reciclamiento: se recupera el espacio urbano, demoliendo el edificio anterior y dando paso a uno completamente nuevo.

Como resultado del análisis se decidió lo siguiente:

Todos los edificios que no se tocaron se encuentran sobre República de Guatemala y son las oficinas y los

edificios que con comercio en planta baja, conservan la vivienda en planta alta sin ningún problema y en buenas condiciones.

Se restaurarán los primeros tres edificios de Justo Sierra, manteniendo su uso de planta baja y recuperando las altas para vivienda. El edificio de Justo Sierra 85 también se restaurará conservando el comercio en la planta baja. República de Guatemala 94 y 98 se restauran manteniendo su uso al igual que Del Carmen 3.

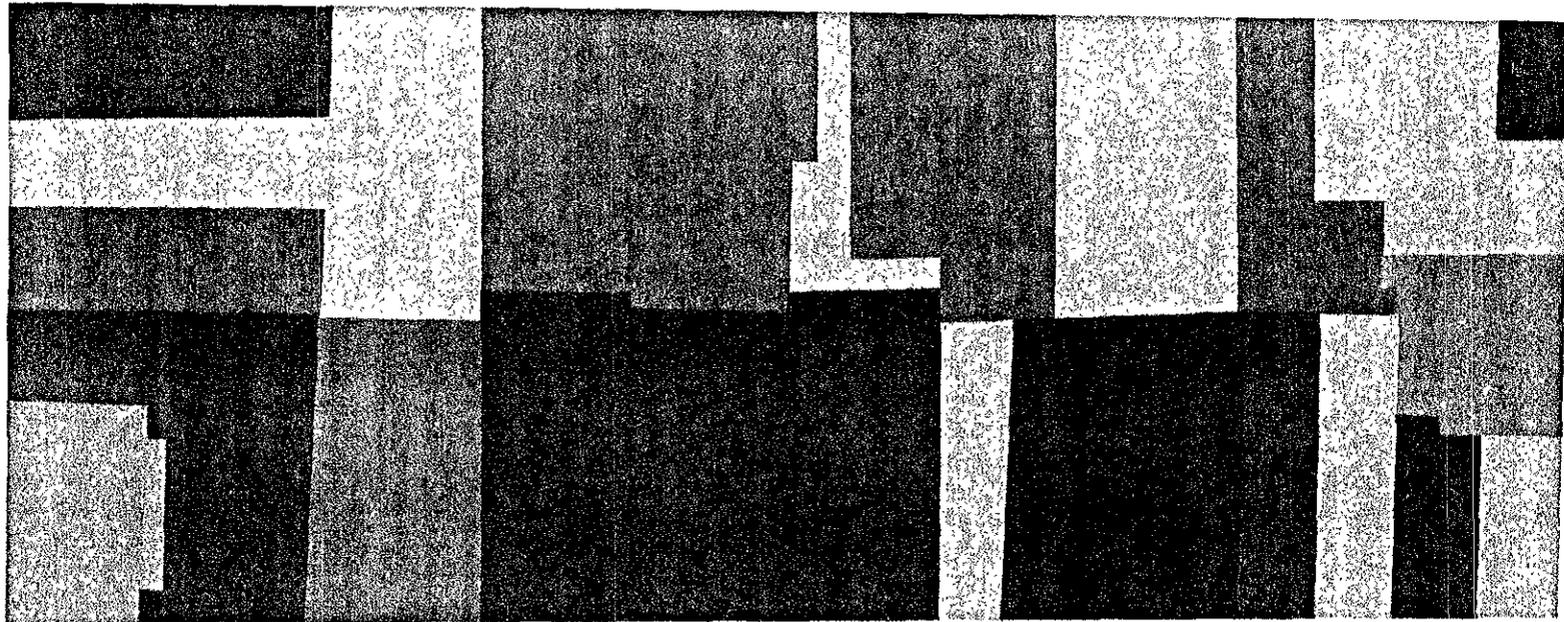
Todos los edificios que se remodelan, conservan su partido original en la primera parte, conservando el primer patio y siendo modificadas sus últimas crujeas. En el caso de República de Guatemala 76 y Del Carmen 5, únicamente se modifica la última crujea del segundo patio.

Se rehabilitan manteniendo comercio en la planta baja y desarrollando vivienda en las superiores República de Guatemala 68 y Loreto 6 y 8.

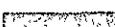
El resto de los edificios se reciclan para generar vivienda, manteniendo el uso administrativo en una parte del predio de Justo Sierra 49-51.



Justo Sierra



Simbología

-  Restauración
-  Remodelación
-  Rehabilitación
-  Reciclamiento
-  No se interviene



CI-1 Plano de Grados de Intervención
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Este primer acercamiento nos sirvió de guía y fue lo que tomamos como programa arquitectónico.

El resultado final del proyecto arrojó los siguientes resultados:

Sobre una superficie de 5,916.10 m², que representa el 35% de la su perficie total de la manzana (16,702.32m²), se desplantaron edificios en el 72% del terreno, o sea, 4,276.85 m². De este desplante, la vivienda utilizó el 83.4% o 3,567.85 m² (contando dentro de la vivienda los estacionamientos). El comercio se desplanto en el 9.6% y las oficinas en el 7 %.

La superficie construida para vivienda, contando estacionamientos y plazas fue de 13,518.7 m², el 85% del total. El comercio se desarrollo en 1,482 m² y las oficinas en 891.75 m².

Se ganó un área importante en espacios semipúblicos constituyendo éstos en la obra nueva el 27.7% del área total, o sea 1,639.25 m².

Como conclusión, la superficie construida actualmente es de 36,775.61 m² y la propuesta suma 38,080.82 m² siendo notable un incremento en las áreas libres.



 Demolicion

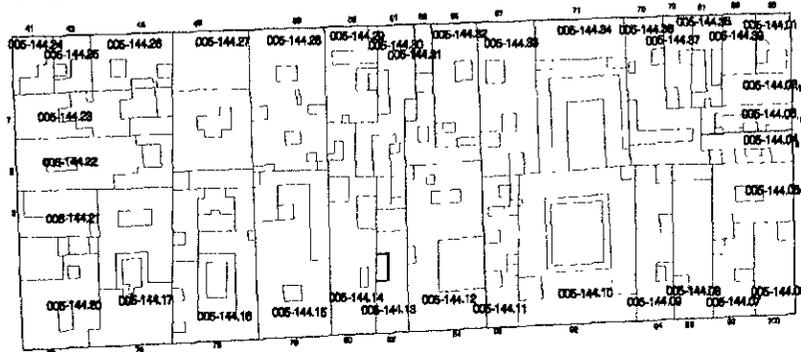


CI-2 Plano de Demolición
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



| DATOS GENERALES | | | CONDICIONES ACTUALES | | | | | | PLAN DE DESARROLLO URBANO | | | | | | POTENCIAL DE DESARROLLO |
|-----------------|---------------------|-----------|----------------------|-----------------|-------------------|------------------------|------|------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------------|------|------|-------------------------------|
| NUMERO LOTE | SUPERFICIE TOTAL | PERIMETRO | DESPLANTE ACTUAL | % AREA LIBRE | NUMERO NIVELES | SUPERFICIE CONSTRU. | CUS | COS | DESPLANTE PERMITIDO | % AREA LIBRE | NUMERO NIVELES | SUPERFICIE MÁXIMA | CUB | COG | |
| 1 | 144.87 | 49.87 | 144.87 | 0.00 | 3 | 434.61 | 3.00 | 1.00 | 123.14 | 15 | 4 | 492.56 | 3.4 | 0.85 | |
| 2 | 151.86 | 53.49 | 151.86 | 0.00 | 3 | 455.58 | 5.50 | 0.82 | 129.08 | 15 | 4 | 516.32 | 3.4 | 0.85 | |
| 3 | 175.98 | 62.77 | 162.6 | 7.60 | 3 | 487.8 | 2.77 | 0.92 | 149.56 | 15 | 4 | 598.32 | 3.4 | 0.85 | |
| 4 | 188.21 | 64.77 | 167.88 | 10.80 | 3 | 503.65 | 2.68 | 0.89 | 159.98 | 15 | 4 | 639.92 | 3.4 | 0.85 | |
| 5 | 329.9 | 74.91 | 283.05 | 14.20 | 2 | 566.11 | 1.72 | 0.86 | 280.42 | 15 | 4 | 1121.68 | 3.4 | 0.85 | |
| 6 | 258.61 | 69.78 | 258.61 | 0.00 | 5 | 1293.05 | 5.00 | 1.00 | 219.82 | 15 | 4 | 879.28 | 3.4 | 0.85 | |
| 7 | 283.44 | 75.77 | 249.43 | 12.00 | 2 | 498.85 | 1.78 | 0.88 | 240.92 | 15 | 4 | 963.68 | 3.4 | 0.85 | |
| 8 | 423.97 | 102.01 | 423.97 | 0.00 | 2 | 847.94 | 2.00 | 1.00 | 360.37 | 15 | 4 | 1441.48 | 3.4 | 0.85 | |
| 9 | 402.45 | 101.31 | 336.05 | 16.50 | 3 | 1008.15 | 2.51 | 0.84 | 342.08 | 15 | 4 | 1368.32 | 3.4 | 0.85 | |
| 10 | 1255.36 | 143.06 | 1031.91 | 17.80 | 3 | 3095.72 | 2.47 | 0.82 | 1067.08 | 15 | 4 | 4288.24 | 3.4 | 0.85 | |
| 11 | 363.48 | 97.95 | 311.50 | 14.30 | 3 | 935 | 2.57 | 0.86 | 308.96 | 15 | 4 | 1235.84 | 3.4 | 0.85 | |
| 12 | 896.57 | 128.60 | 698.43 | 22.10 | 3 | 2,095 | 3.18 | 0.79 | 762.08 | 15 | 4 | 3048.34 | 3.4 | 0.85 | |
| 13 | 335.14 | 98.64 | 335.14 | 0.00 | 3 | 1005.42 | 3.00 | 1.00 | 284.87 | 15 | 4 | 1139.48 | 3.4 | 0.85 | |
| 14 | 512.82 | 107.73 | 408.2 | 20.40 | 3 | 1224.61 | 2.39 | 0.80 | 435.9 | 15 | 4 | 1743.6 | 3.4 | 0.85 | |
| 15 | 858.81 | 126.93 | 756.1 | 11.96 | 2 | 1512.19 | 1.78 | 0.88 | 729.99 | 15 | 4 | 2919.96 | 3.4 | 0.85 | |
| 16 | 892.68 | 124.87 | 723.96 | 18.90 | 2 | 1447.93 | 1.82 | 0.81 | 758.78 | 15 | 4 | 3035.12 | 3.4 | 0.85 | |
| 17 Y 17' | 830.05 | 172.6 | 722.14 | 13.00 | 2 | 1,444.29 | 1.74 | 0.87 | 705.54 | 15 | 4 | 2822.16 | 3.4 | 0.85 | |
| 20 | 584.97 | 102.53 | 540.51 | 7.60 | 2 | 1,081.02 | 1.85 | 0.82 | 497.22 | 15 | 4 | 1988.88 | 3.4 | 0.85 | |
| 21 | 263.26 | 67.31 | 249.04 | 5.40 | 2 | 498.08 | 1.89 | 0.85 | 223.77 | 15 | 4 | 895.08 | 3.4 | 0.85 | |
| 22 | 574.72 | 110.6 | 532.78 | 7.30 | 2 | 1065.53 | 1.85 | 0.83 | 488.51 | 15 | 4 | 1954.04 | 3.4 | 0.85 | |
| 23 | 511.44 | 108.2 | 472.93 | 7.53 | 4 | 1,891.71 | 3.70 | 0.82 | 434.72 | 15 | 4 | 1738.88 | 3.4 | 0.85 | |
| 24 | 164.73 | 52.13 | 164.73 | 0.00 | 2 | 329.46 | 2.00 | 1.00 | 140.02 | 15 | 4 | 560.08 | 3.4 | 0.85 | |
| 25 | 150.87 | 50.17 | 140.31 | 7.00 | 2 | 280.62 | 1.86 | 0.83 | 128.24 | 15 | 4 | 512.96 | 3.4 | 0.85 | |
| 26 | 317.90 | 72.63 | 283.76 | 10.74 | 3 | 851 | 2.68 | 0.89 | 270.21 | 15 | 4 | 1080.84 | 3.4 | 0.85 | |
| 27 | 865.40 | 125.00 | 865.40 | 0.00 | 2 | 1,731 | 3.18 | 0.79 | 735.6 | 15 | 4 | 2842.4 | 3.4 | 0.85 | |
| 28 | 755.05 | 115.61 | 718.5 | 4.84 | 2 | 1437 | 1.90 | 0.85 | 642.79 | 15 | 4 | 2571.16 | 3.41 | 0.85 | |
| 29 | 461.87 | 107.48 | 422.93 | 8.43 | 3 | 1268.8 | 2.75 | 0.82 | 392.59 | 15 | 4 | 1570.36 | 3.4 | 0.85 | |
| 30 | 431.13 | 112.29 | 378.03 | 12.78 | 2 | 752.08 | 1.74 | 0.87 | 368.46 | 15 | 4 | 1485.84 | 3.4 | 0.85 | |
| 31 | 284.58 | 114.39 | 235.58 | 17.22 | 2 | 471.15 | 1.66 | 0.83 | 241.89 | 15 | 4 | 967.56 | 3.4 | 0.85 | |
| 32 | 390.94 | 89.25 | 359.66 | 8.00 | 2 | 719.33 | 1.84 | 0.82 | 332.3 | 15 | 4 | 1329.2 | 3.4 | 0.85 | |
| 33 | 623.83 | 112.21 | 567.68 | 9.00 | 2 | 1,135.37 | 1.82 | 0.91 | 530.25 | 15 | 4 | 2121 | 3.4 | 0.85 | |
| 34 | 958.1 | 127.85 | 766.48 | 20.00 | 3 | 2299.44 | 2.40 | 0.80 | 814.38 | 15 | 4 | 3257.52 | 3.4 | 0.85 | |
| 36 | 546.17 | 121.83 | 446.22 | 18.30 | 2 | 892.44 | 1.63 | 0.82 | 464.24 | 15 | 4 | 1856.96 | 3.4 | 0.85 | |
| 37 | 175.21 | 63.2 | 145.42 | 17.00 | 2 | 290.85 | 1.88 | 0.83 | 148.93 | 15 | 4 | 595.72 | 3.4 | 0.85 | |
| 38 | 194.1 | 64.58 | 164.48 | 15.26 | 3 | 493.44 | 2.54 | 0.85 | 164.98 | 15 | 4 | 659.92 | 3.4 | 0.85 | |
| 39 | 143.85 | 49.95 | 143.85 | 0.00 | 3 | 431.55 | 3.00 | 1.00 | 122.27 | 15 | 4 | 489.08 | 3.4 | 0.85 | |
| TOTAL | 16,702.32 | | 14781.97 | | | 36,775.61 | | | 14197.94 | | | 58791.78 | | | |

PROYECTO DE VIVIENDA

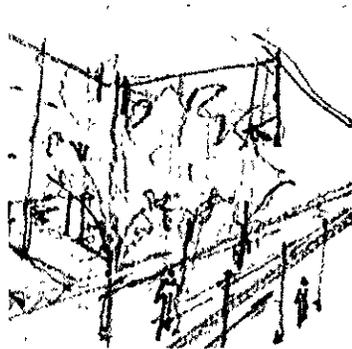


005-144
esc 1:2000



Tabla Potencial de Desarrollo
ESC
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





VI. PROPUESTA CONCEPTUAL

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Conceptualización.

La idea del proyecto es crear una serie de plazas interiores, conectadas por medio de un andador que corre por el centro a todo lo largo de la manzana. Tanto las plazas como el andador, las características diferentes a lo largo del recorrido, conforman distintos ambientes al jugar con los niveles y con las conexiones a las circulaciones verticales de los edificios.

Al crear esta columna vertebral de espacios públicos, se generará vida al interior de la manzana teniendo un espacio intermedio de convivencia entre la calle y la vivienda.

Está presente en todo momento tanto en espacios exteriores, como en las vistas de una gran parte de las viviendas, el contraste entre la arquitectura nueva frente a la antigua. Al quedar al descubierto los muros de colindancia norte de los edificios de República de Guatemala, se permite que el sol entre a la manzana y le de vida, luz y aire a los nuevos edificios que se articulan a las estructuras históricas.

El andador, nos da la oportunidad de formar una nueva fachada al interior de la manzana, toda hacia el sur, garantizando una buena condición ambiental a las viviendas, y viendo lo que tantas veces ha dicho el arquitecto Teodoro González de León: "Al Centro

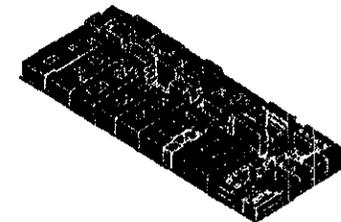
Histórico de la Ciudad de México le hace falta la luz del sol".

Las nuevas fachadas norte de los edificios históricos, tienen la oportunidad de relacionarse con el andador, y con la nueva conformación de la manzana, por medio de ventanas, terrazas o inclusive abriéndose para integrarse por medio de sus patios al proyecto, ya sea visual o físicamente.

Los edificios nuevos que van conformando el recorrido este-oeste, hacen un juego con los paramentos históricos al conformar dos paños que se intercalan adentro y afuera del andador, formando así, espacios públicos que crecen y se vuelven a angostar en la medida que se avanza en el recorrido. Estos nuevos edificios, se articulan con los edificios históricos de Justo Sierra a través de patios y pasillos, respetando la última crujía de su primer patio.

Los edificios de los extremos del andador coinciden en el mismo paño, habiendo un edificio intermedio alineado con éstos; son los edificios que crecen más en altura, convirtiéndose en las referencias más claras de principio y fin del andador y en la pauta para identificar las dos plazas elevadas sobre las que se desplantan.

Los remates visuales de la columna vertebral de la manzana son: del lado



oeste, el patio remodelado del edificio número 5 de Del Carmen, que se relaciona visualmente con el conjunto y se convierte en una pantalla luminosa que anuncia el final del recorrido; mientras que hacia el este, es un edificio nuevo el que remata el eje.

Una buena parte de las azoteas, incluidas las de los edificios de la parte media de Justo Sierra, se utilizan como terrazas que nos permiten apreciar el juego de torres cúpulas y edificios, que se percibe de otra forma a ese nivel.

En los departamentos, se trato de dar nuevas alternativas de ocupación espacial. Al estar el proyecto en un lugar donde la tipología principal de vivienda son casas de patio, como en el conjunto, en los departamentos (sobre todo en los de mayor superficie que te permiten una mayor experimentación) se intentó que el espacio público de la casa fuera el centro, el "patio" de la vivienda.

Funcionamiento.

El conjunto cuenta con un acceso sobre la calle de Loreto, tres sobre Justo Sierra, uno por Del Carmen y dos por República de Guatemala. Estos accesos, distribuyen a todos los edificios que no tienen salida directa a

la calle, por medio del andador y de las plazas.

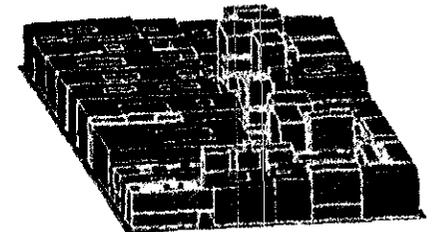
Los edificios más alejados del andador y más cercanos a la calle, son los de mayor superficie y cuentan con estacionamiento propio.

Las dos plazas elevadas de los extremos, albergan en la planta baja, los dos núcleos importantes de estacionamiento que le dan abasto al resto de los edificios.

Dos edificios nuevos tienen un uso ajeno al habitacional: el edificio de oficinas de la lotería, sobre Justo Sierra, del que no se diseño mas que una propuesta de fachada y un edificio sobre República de Guatemala que se propone como restaurante, para contribuir a cubrir las necesidades de las oficinas que se encuentran en la zona.

Como ya dijimos, cada plaza con su conjunto de edificios conforma un ambiente especial.

En la esquina de República de Guatemala y Loreto, un andador te conduce a una primera a partir de la cuál, un edificio porticado te lleva hacia el norte a la primera plaza grande de la manzana, conformada por dos edificios nuevos y dos históricos, uno de los cuáles se remodela para albergar otro restaurante. Esta plaza levantada del nivel de la calle, está arbolada y se relaciona directamente con una terraza



en el primer nivel de uno de los edificios. Antes de subir a ésta primera plaza, hay otra más pequeña que articula a las demás y prepara el principio del recorrido a través de la manzana. Al subir la escalera que te lleva a la primera plaza elevada, se ve por primera vez el andador en su totalidad. Pasando por debajo del edificio que define la perspectiva del andador, te encuentras con otra plaza que se define por el edificio nuevo en "U" y por el restaurante que también define la primer plaza y que tiene en la azotea una terraza.

Una vez iniciado el recorrido, pasas por un puente que te lleva a un jardín deprimido y arbolado que da lugar a un edificio con la planta baja libre. Unas rampas te conducen nuevamente al nivel de la primera plaza elevada en donde un mirador vestibula el acceso a un conjunto de edificios. De esta terraza, pasas por un puente que cruza sobre un jardín alargado que continua relacionandose con las plantas bajas de éstos edificios. Las plantas bajas libres garantizan que el departamento del primer nivel tenga un buen asoleamiento. Al cruzar el puente llegas a la segunda plaza elevada dividida en dos por el edificio. La plaza sur se conecta por medio de una escalera a un edificio histórico sobre República de Guatemala que será

rehabilitado para vivienda; hacia el oeste se alcanza a ver abajo, el patio del edificio histórico, que en la noche funciona como una lámpara. La plaza norte, se conecta visualmente con un angosto jardín hacia el este y por un puente cruza la circulación vehicular para llegar a la última terraza del conjunto.

Usos por niveles.

Todas las plantas bajas tienen un uso comercial o funcionan como estacionamientos, manteniendo los usos originales de las oficinas y la clínica.

A partir del primer nivel todos los edificios propuestos son de vivienda, excepto, como ya dijimos, las oficinas de la lotería y el restaurante de República de Guatemala. Los edificios históricos podrán mantener en plantas altas un comercio restringido, pero se tratará de utilizarlas para usos habitacionales.

Las bodegas estarán prohibidas, cuando no sean exclusivamente del negocio establecido en la planta baja. Las azoteas se aprovecharán al máximo para crear espacios públicos, terrazas que permitan apreciar el perfil urbano del Centro Histórico.

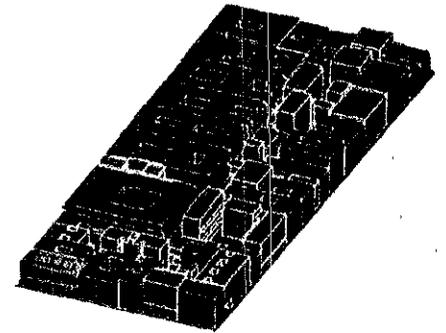


Imagen.

Se cuidó que los remates visuales de las iglesias de la zona no fueran obstruidos, por lo que los edificios que se encuentran sobre la calle de Loreto, se integran a la altura de los existentes y permiten se aprecie la cúpula de la iglesia de Loreto. En el resto de la manzana, se respeto el perfil original, manteniendo el juego de alturas en Justo Sierra e incorporando nuevos elementos como cubiertas, para darle una mayor continuidad a la fachada.

Los edificios mas altos, crecen en el interior de la manzana, de manera que no cuentan en el paño de las fachadas hacia la calle, no obstante, formarán parte del perfil a una escala mayor.

Las fachadas de los nuevos edificios se integran a la imagen del centro sin copiar lo existente, sino buscando relacionarse con él mediante otros elementos.

Uno de los mayores problemas es que la altura del entrepiso de los edificios nuevos, equivalente a la mitad de algunos de los existentes, por lo que se jugo con elementos como cornizas, barandales e incluso cancelerías, para intentar darles continuidad a los elementos horizontales que le dan unidad al perfil del centro.

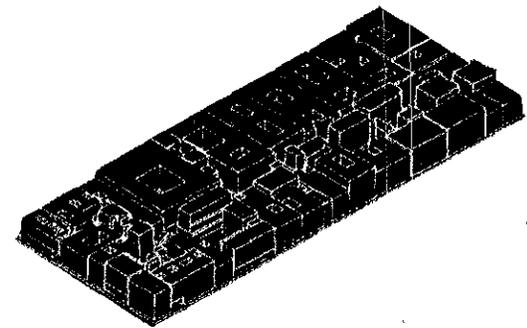
También fue necesario jugar con los elementos verticales, que al ver las

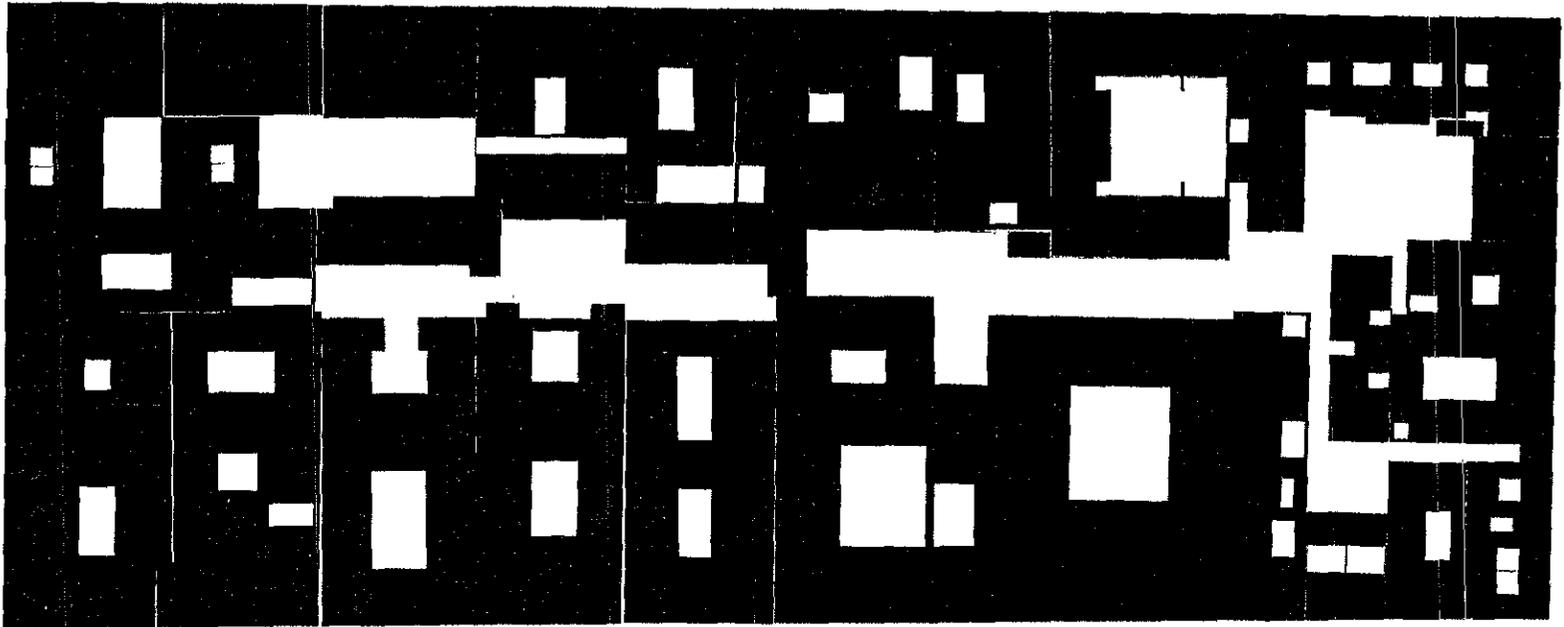
fachadas en escorzo, les dan ritmo y pauta a las fachadas.

Se intentó mantener el equilibrio entre vanos y macizos, y jugar con las profundidades y paños con ventanas y balcones.

Los rodapiés son muy importantes en la escala peatonal, como un elemento de continuidad por toda la manzana, por lo que se trató de incorporar a los nuevos claros estructurales necesarios para permitir, por ejemplo, el acceso de los coches.

De la misma manera, fué muy importante cuidar el remate de los edificios, ya que la mayoría de los edificios del centro, tienen un basamento, un desarrollo y un remate. También fué importante analizar las diferentes soluciones que para un edificio en esquina se presentan en la fachada.





Simbología

Fondo

Figura



C-1

Fondo y Figura

ESC 1:1000

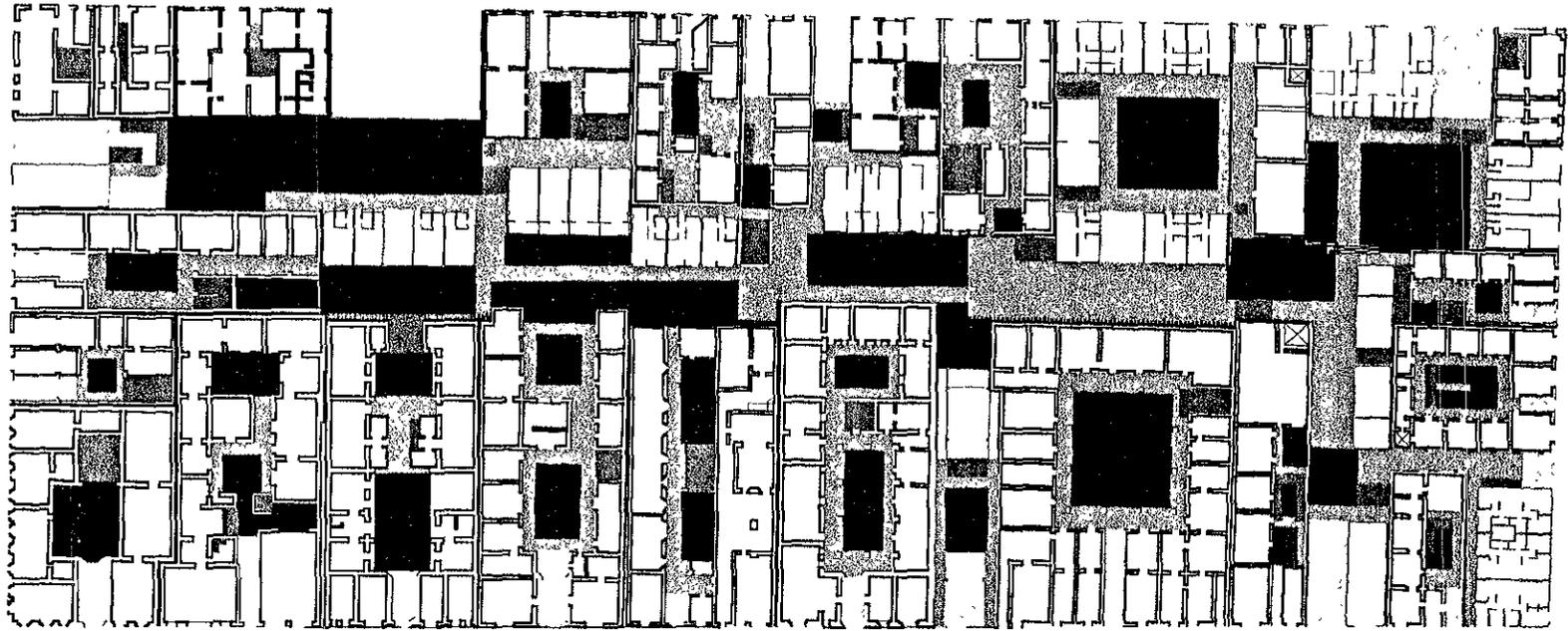
Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia



JUSTO SIERRA

DEL CARMEN



LORETO

REPUBLICA DE GUATEMALA

PROYECTO DE VIVIENDA

Simbología

Espacio Público

Acceso

Circulación

Circulación vertical

Espacio semipúblico

C-2

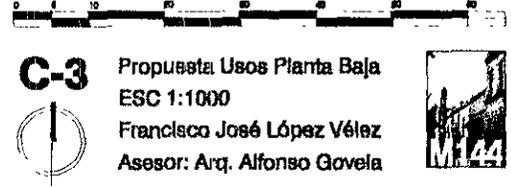
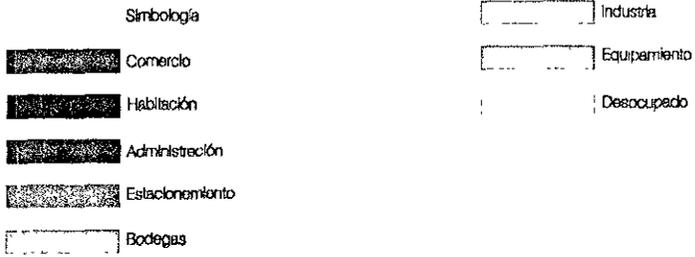
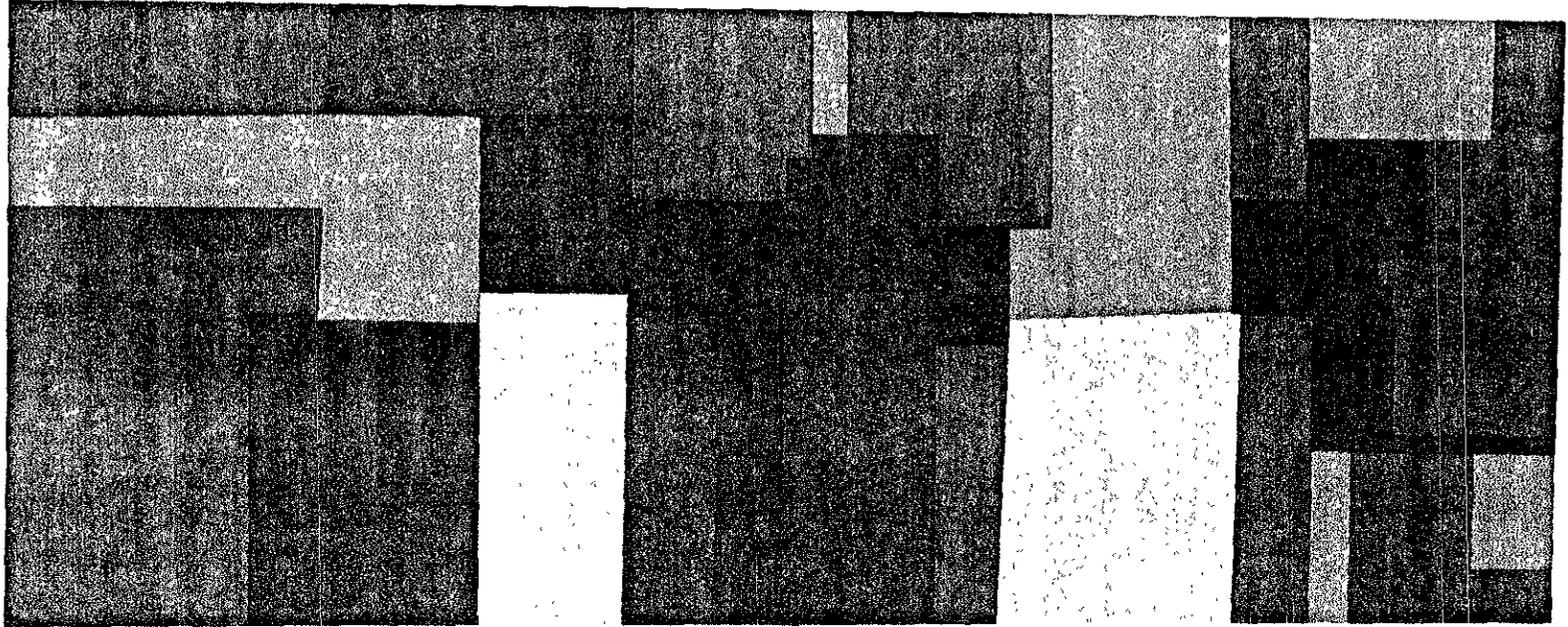
Esquema de Funcionamiento

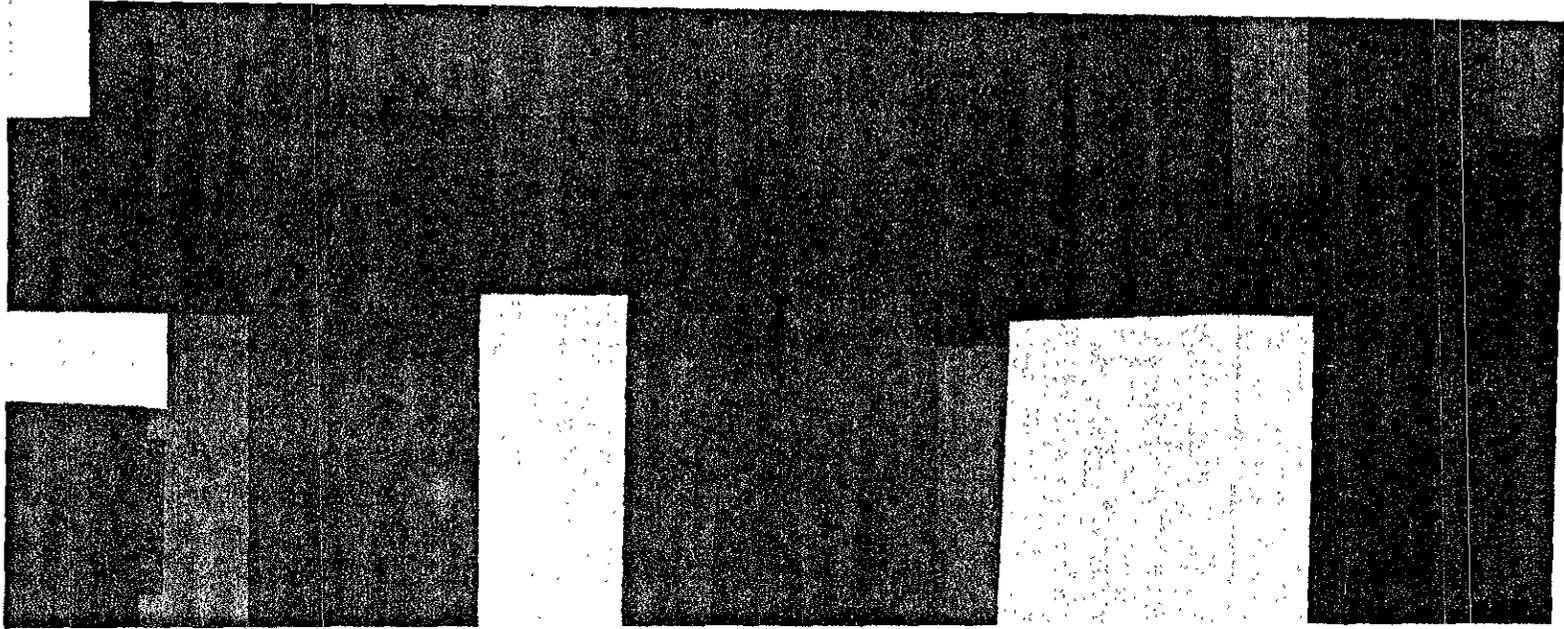
ESC 1:1000

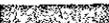
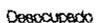
Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia





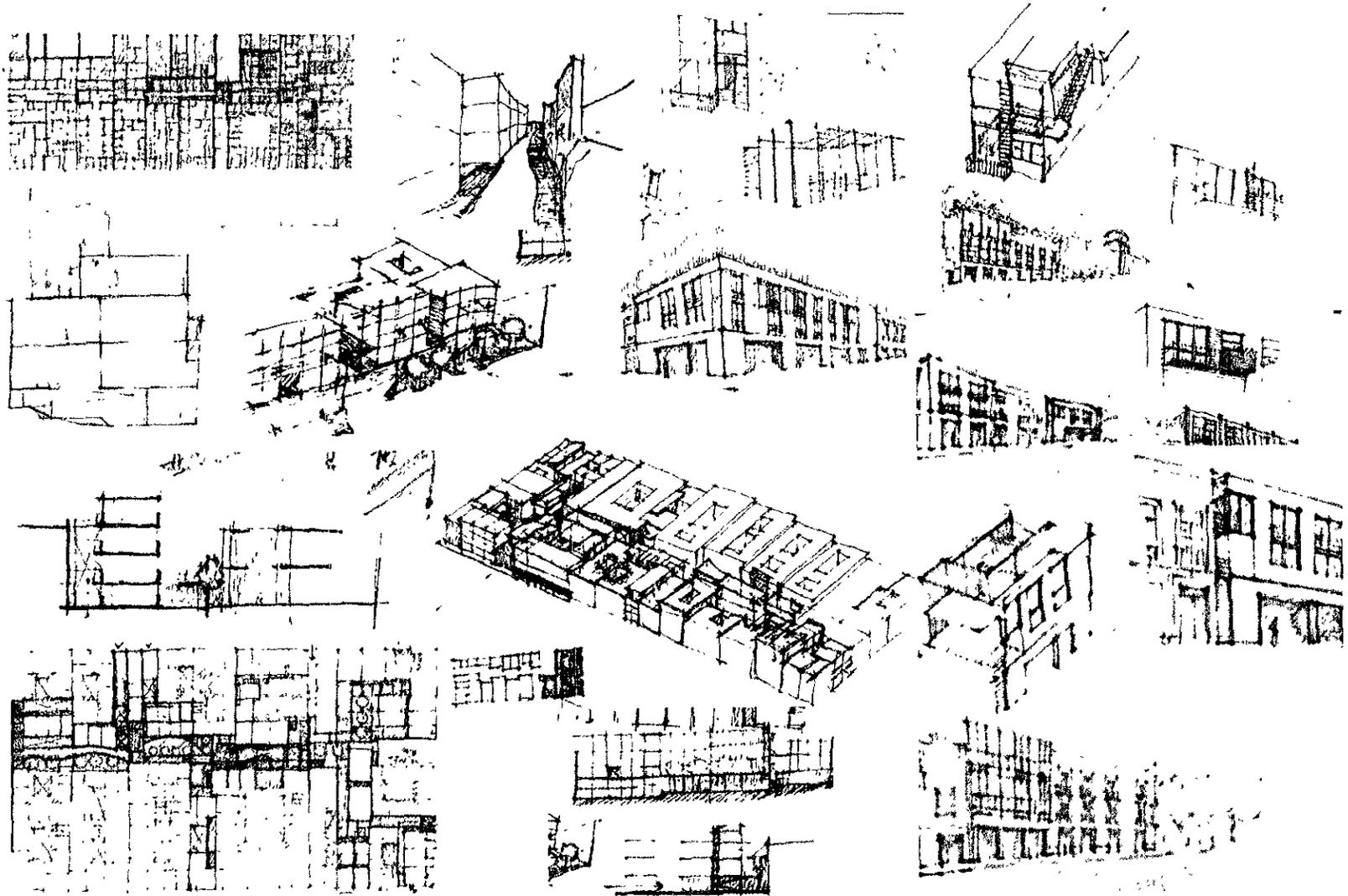


| | |
|---|-----------------|
| Simbología | |
|  | Comercio |
|  | Habitación |
|  | Administración |
|  | Estacionamiento |
|  | Bodegas |
|  | Industria |
|  | Equipamiento |
|  | Desocupado |



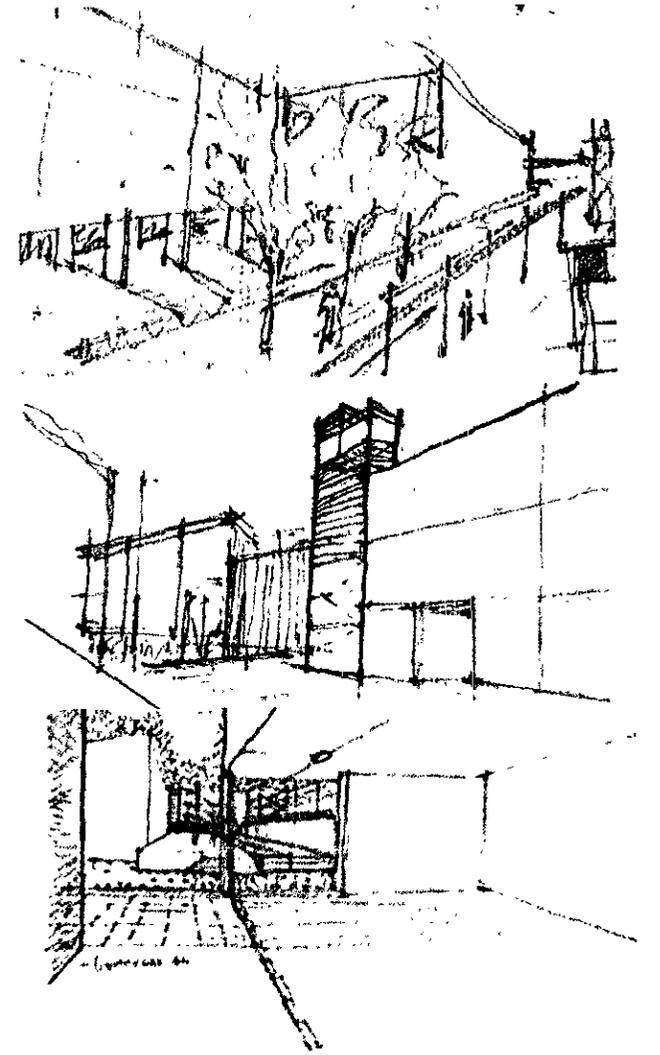
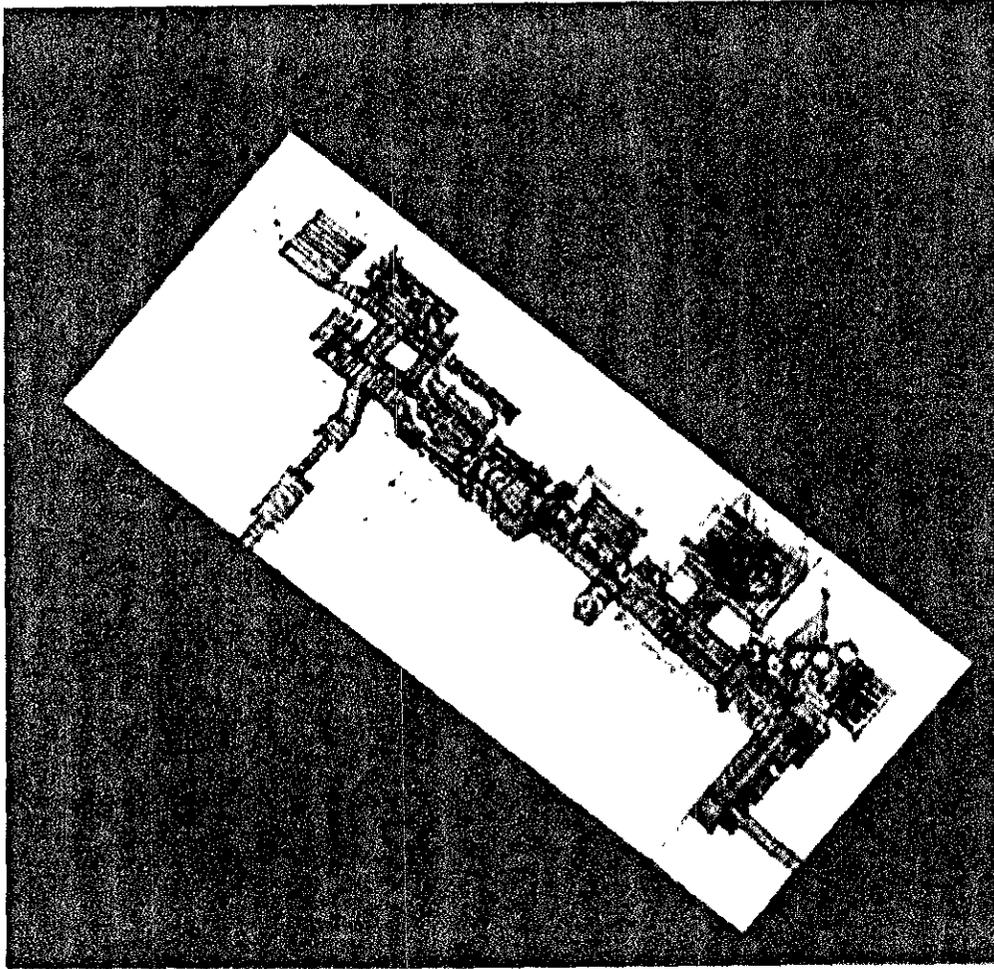
C-4 Propuesta Usos Planta Alta
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





C-5 Croquis de Conjunto y Fachadas
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveala





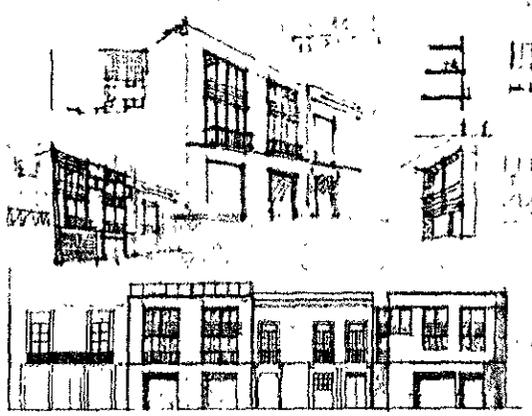
PROYECTO DE VIVIENDA

C-6

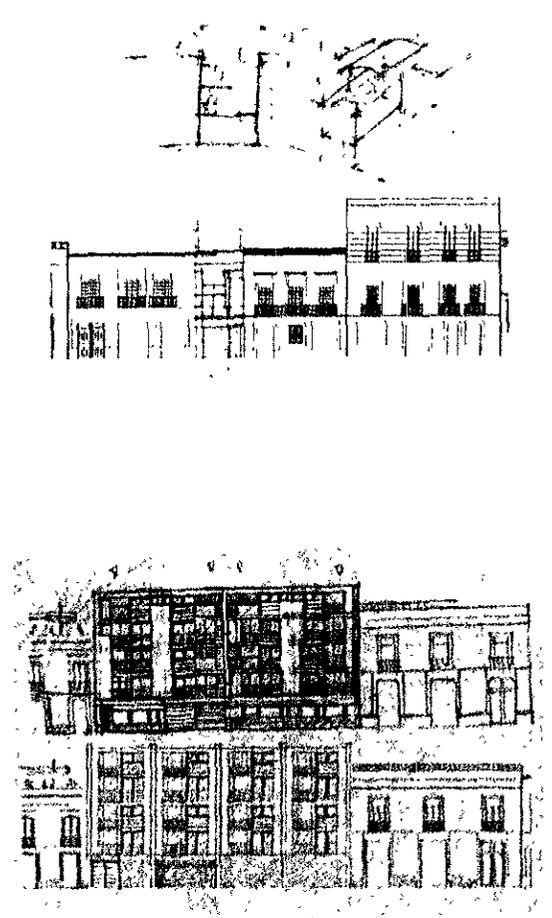
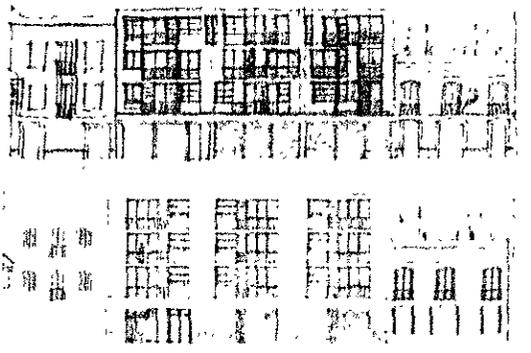
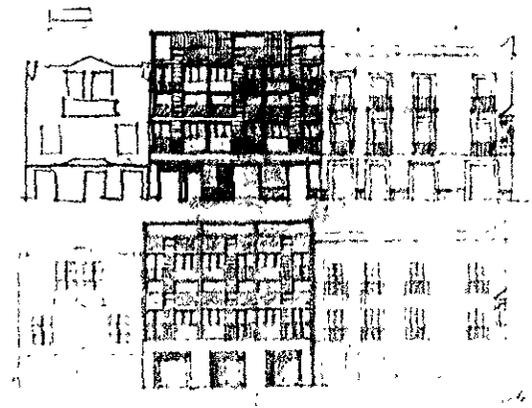
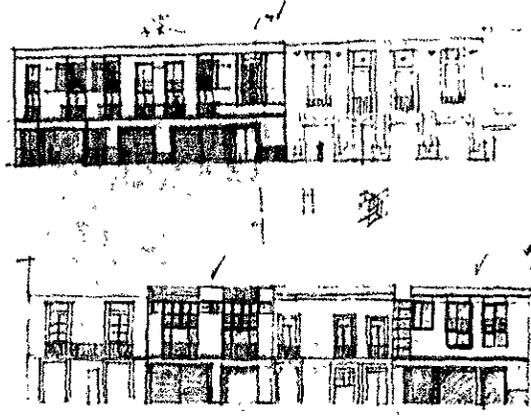
Croquis de Espacios Públicos
ESC 1:1000

Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



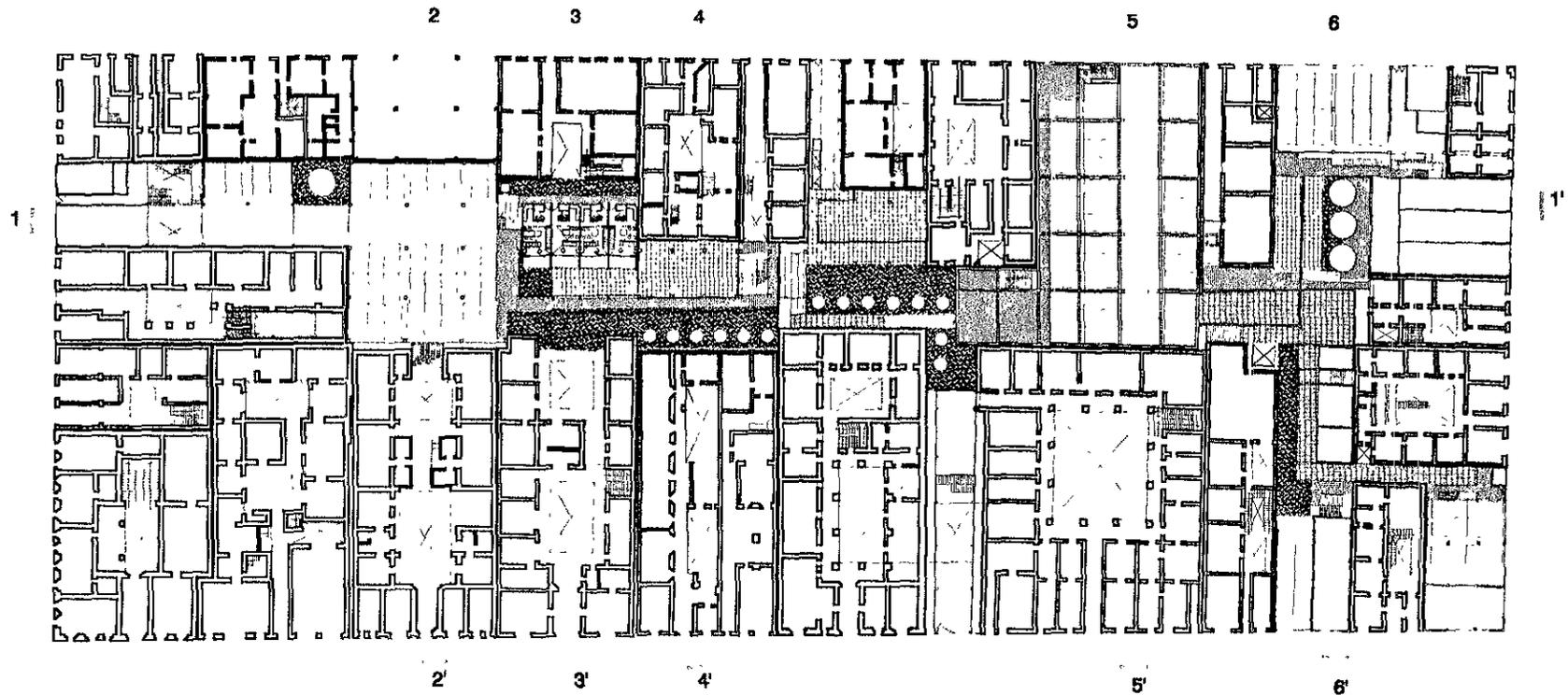


1943 Kapo Grestonaka.





VII. PROYECTO ARQUITECTONICO

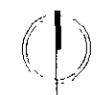


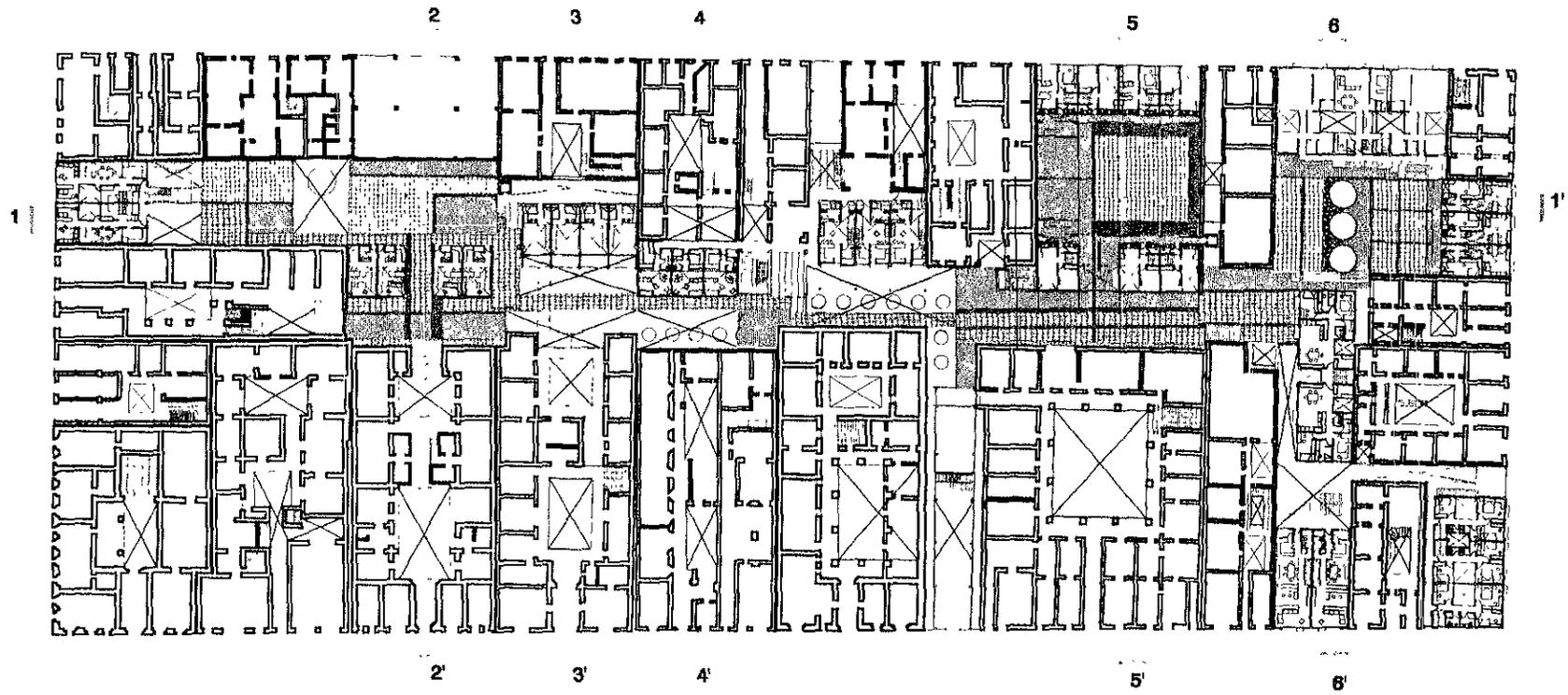
PROYECTO DE VIVIENDA

Notas:
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico.



A-1 Planta Baja
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





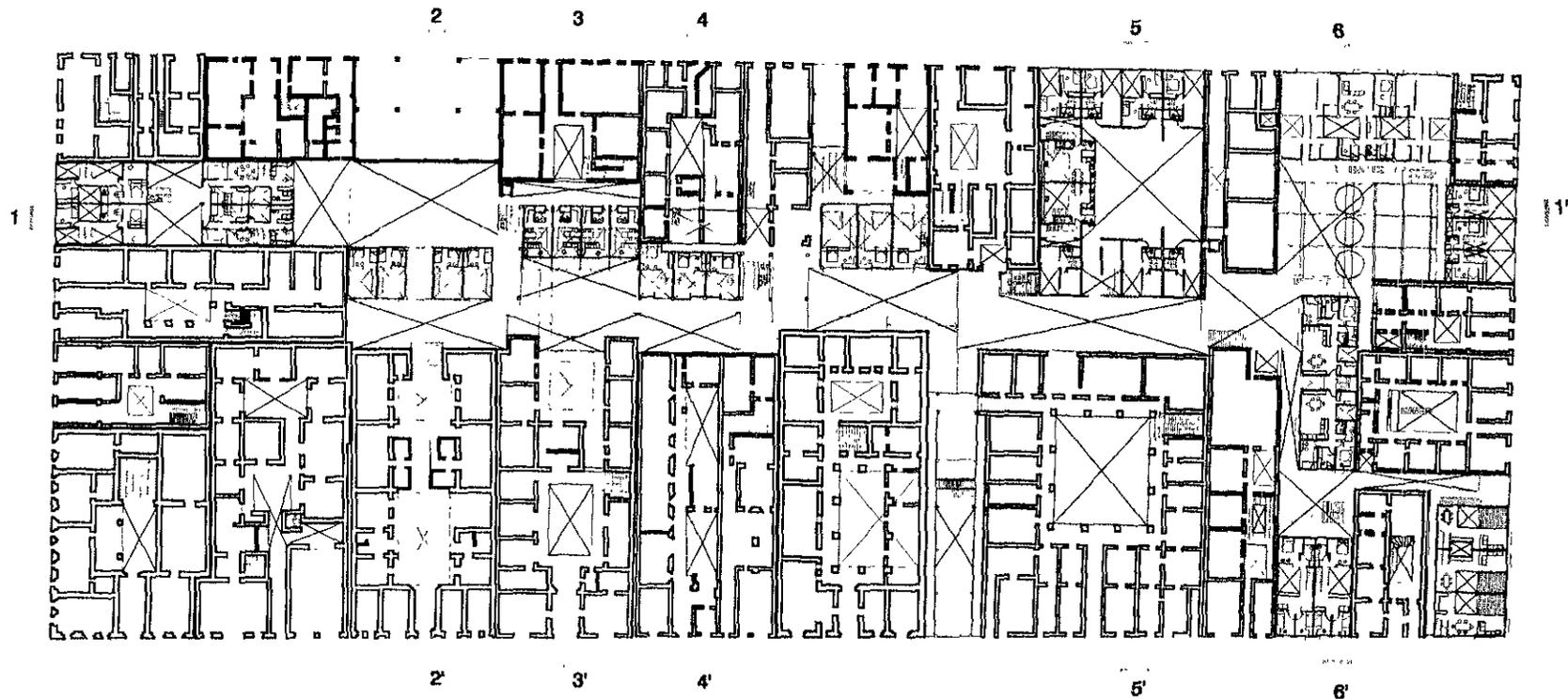
Notas:
 Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico.



A-2 Planta 1er nivel
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vólez
 Asesor: Arq. Alfonso Govela



PROYECTO DE VIVIENDA

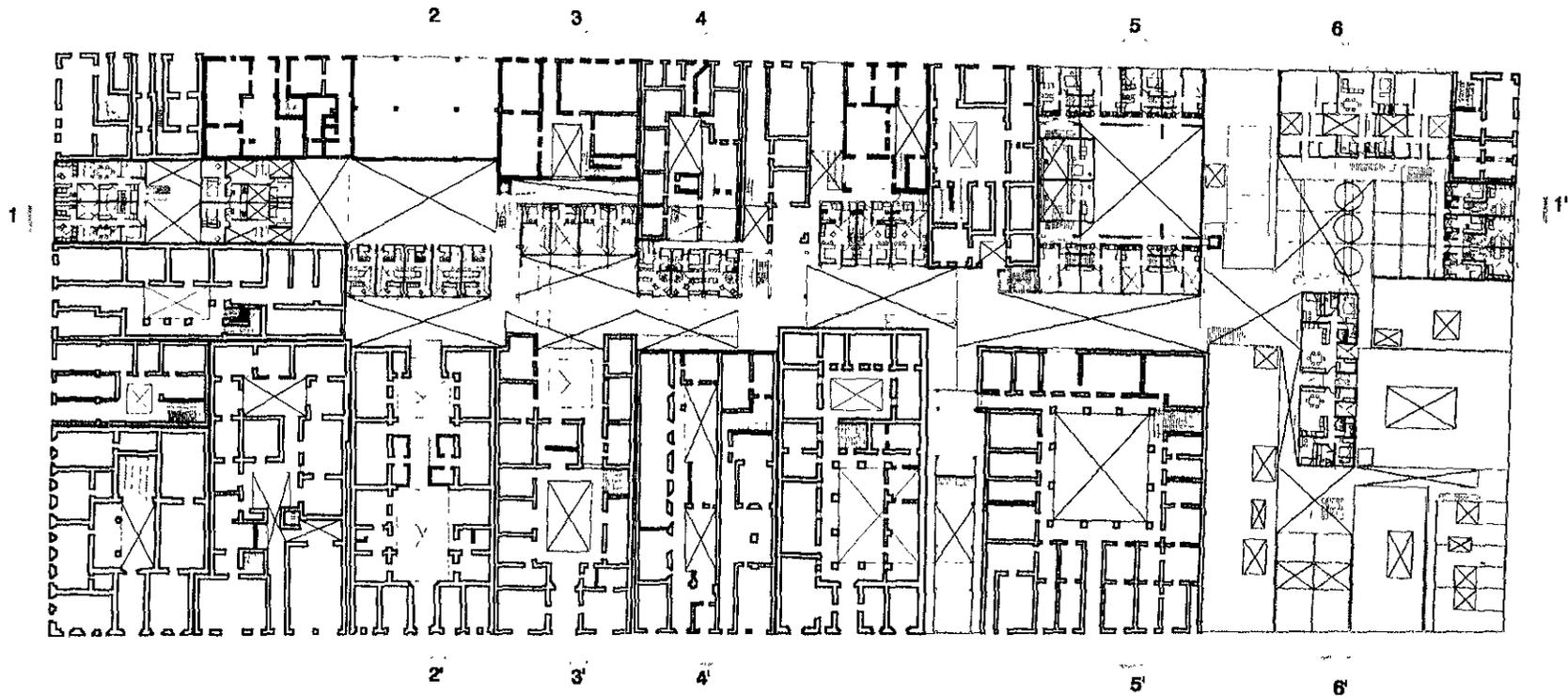


Notas:
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico



A-3 Planta 2o nivel
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





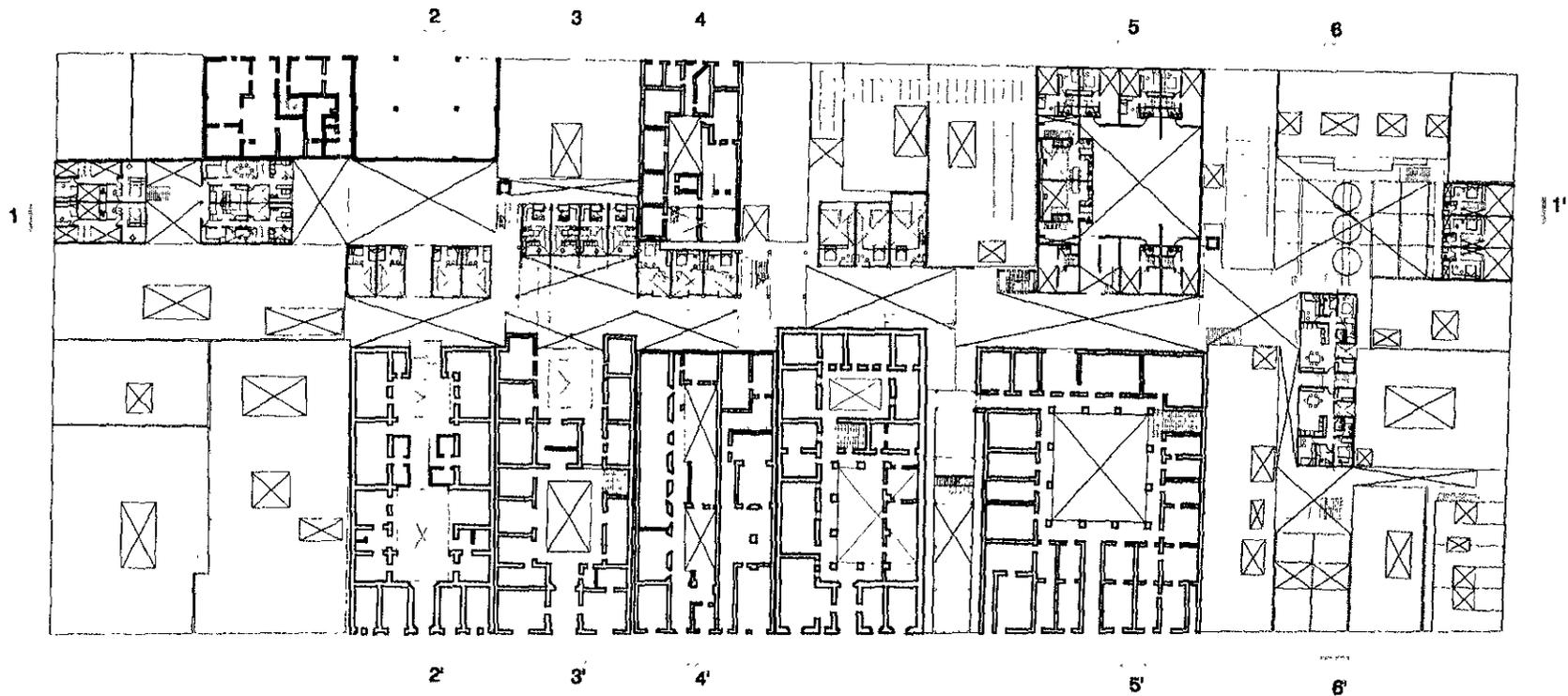
PROYECTO DE VIVIENDA

Notas.
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico



A-4 Planta 3er nivel
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



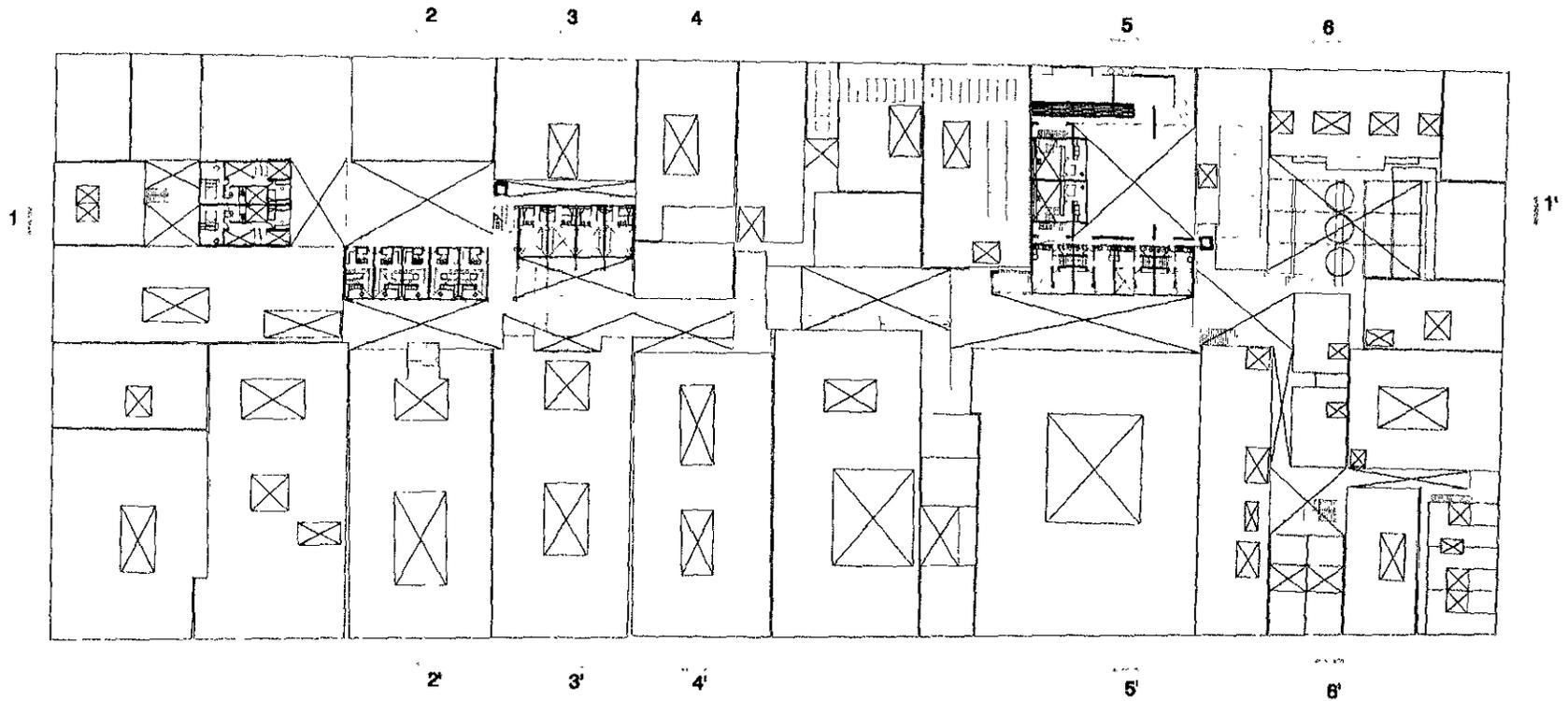


Notas:
 Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico.



A-5 Planta 4o nivel
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



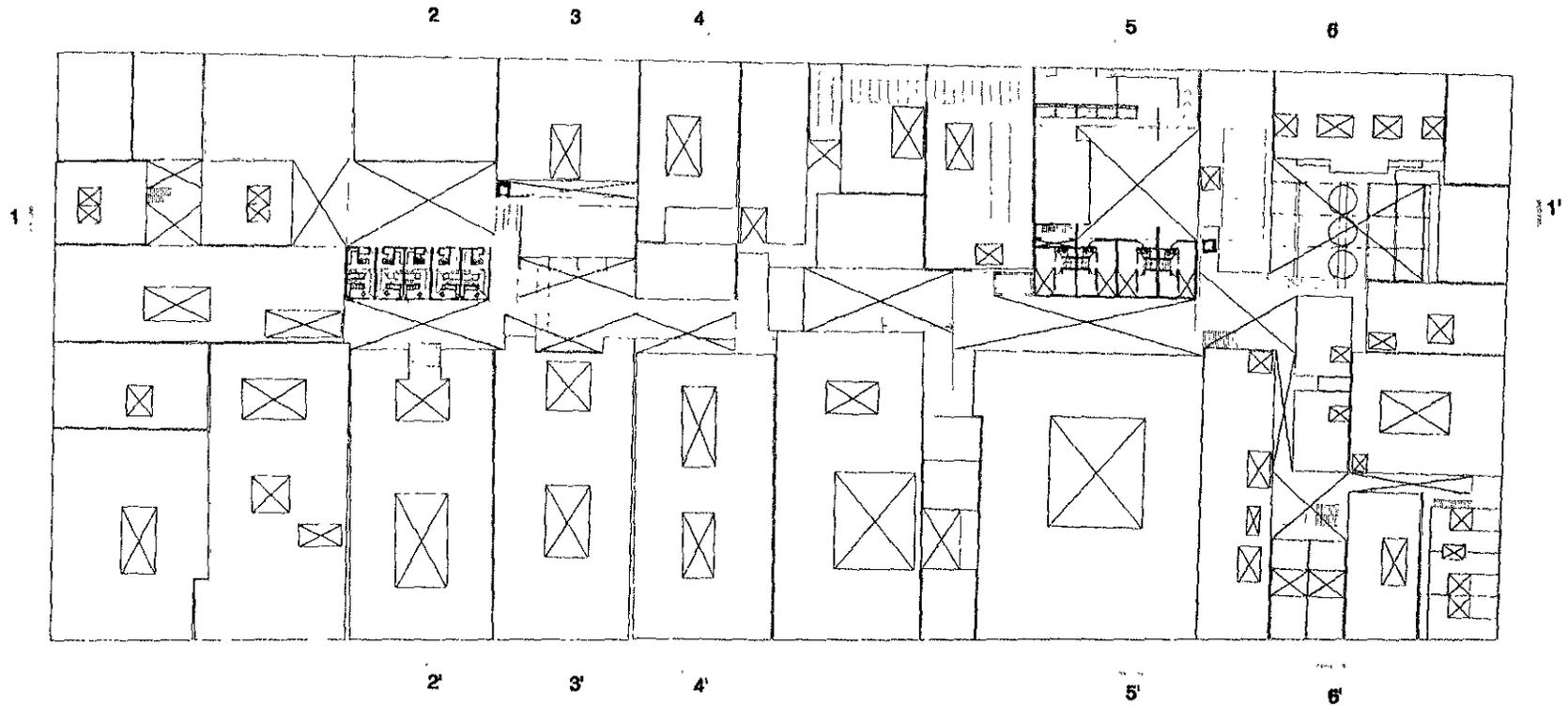


Notas.
 Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico



A-6 Planta 5to nivel
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



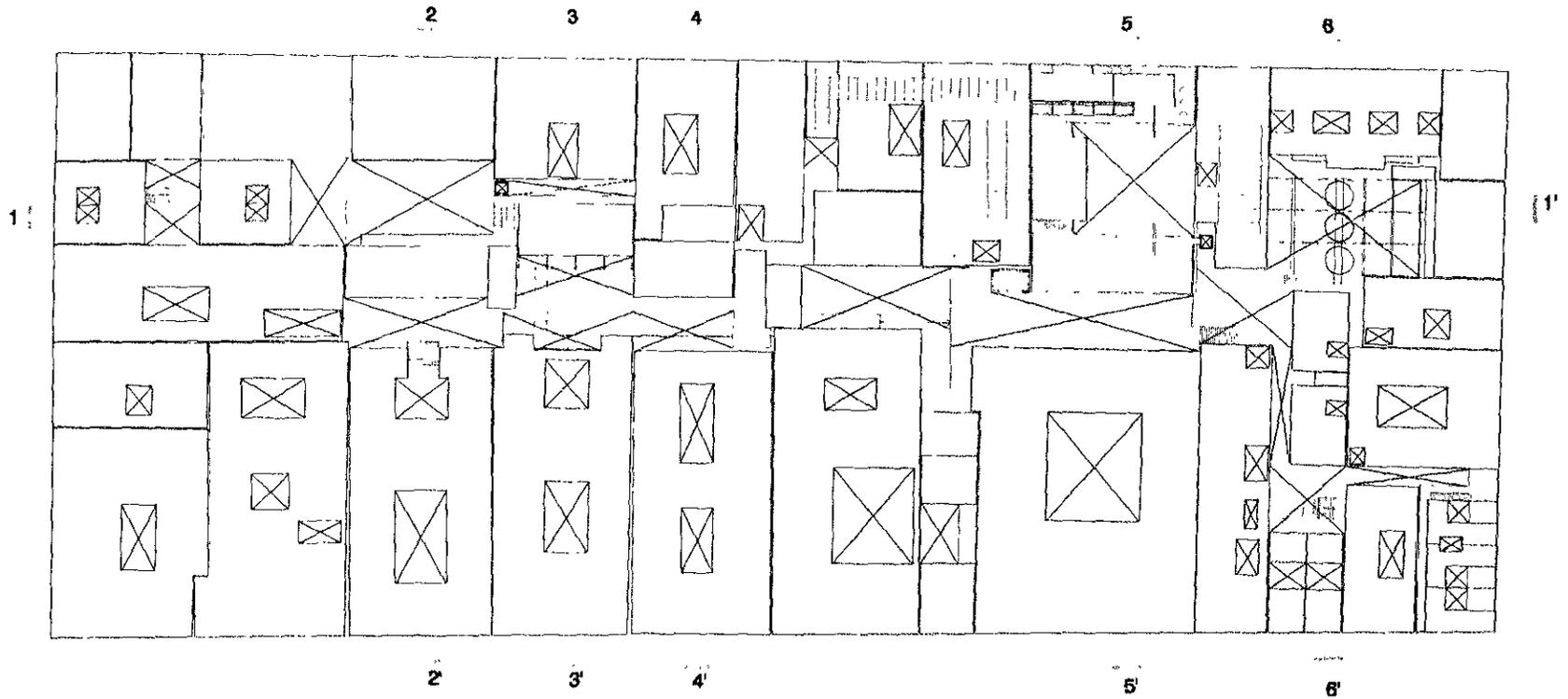


Notas.
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico



A-7 Planta 6o nivel
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





Notas:
 Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico.



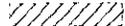
A-8 Planta Azoteas
 ESC 1:1000
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA

Simbología

-  Edificios Históricos
-  Edificios Nuevos



A-9

Planta de Conjunto

ESC 1:1000

Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Loreto



Justo Sierra



Del Carmen



Republica de Guatemala

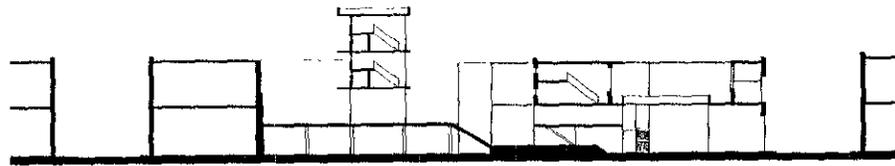
PROYECTO DE VIVIENDA

Notas:
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico.



A-10 Fachadas
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Govela

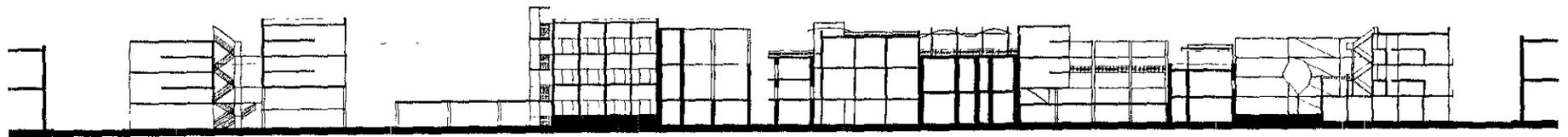




Corte 2 - 2'



Corte 3 - 3'



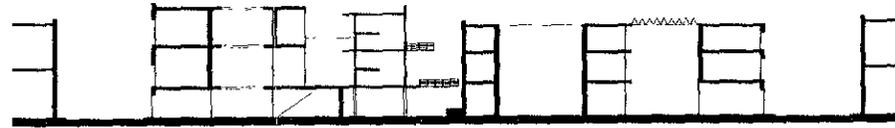
Corte 1 - 1'

Nota:
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico

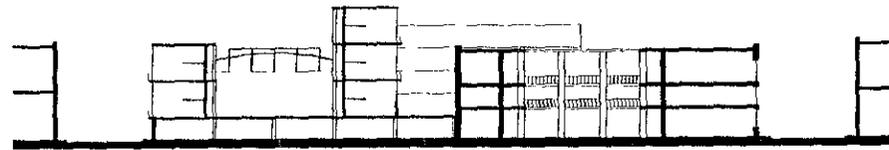


A-11 Cortes Arquitectónicos
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia

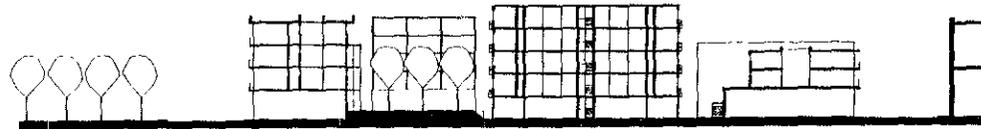




Corte 4 - 4'



Corte 5 - 5'



Corte 6 - 6'

Notas:
Este plano es exclusivo para proyecto arquitectónico.

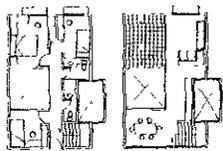


A-12 Corts Arquitectónicos
ESC 1:1000
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia

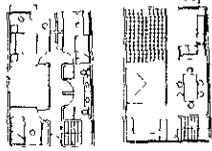


PROYECTO DE VIVIENDA

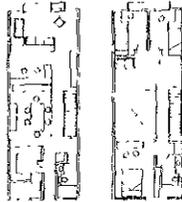




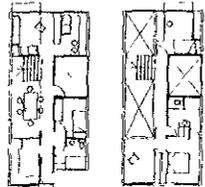
depto F1, 120m²



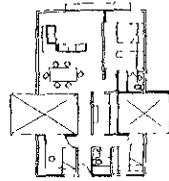
depto F2, 120m²



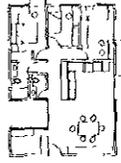
depto F3, 120m²



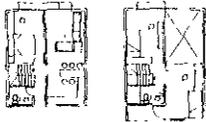
depto F4, 120m²



depto F5, 90m²



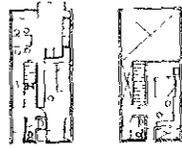
depto F6, 80m²



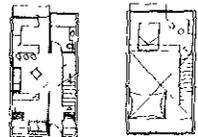
depto F7, 80m²



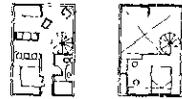
depto F8, 70m²



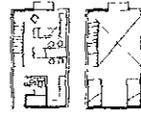
depto F9, 80m²



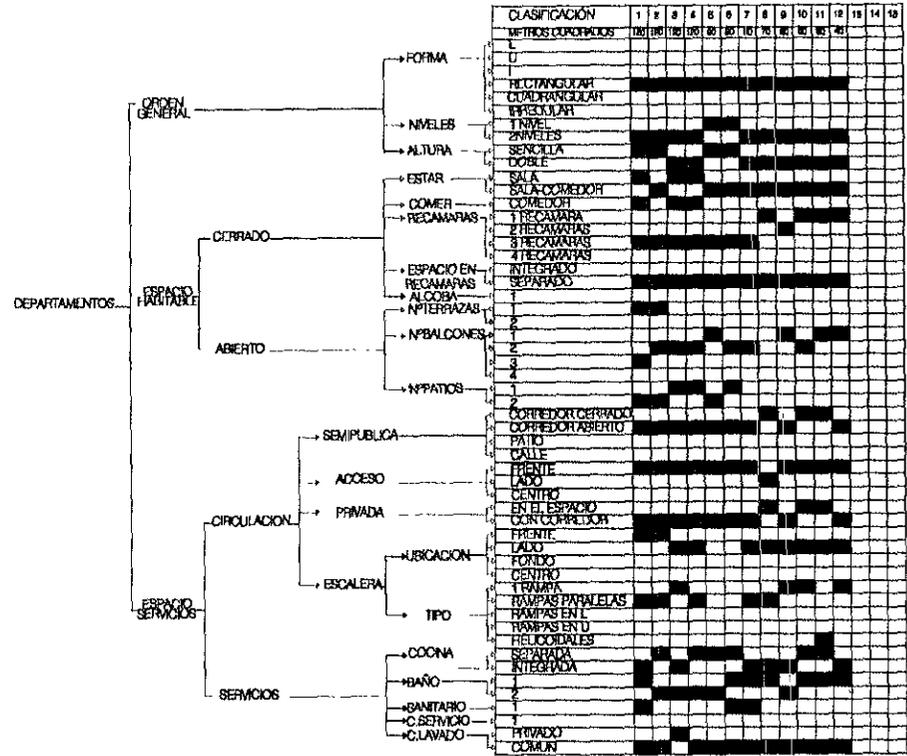
depto F10, 60m²



depto F11, 60m²



depto F12, 40m²



A-13 Tipología de Departamentos ESC



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA

A-14 Foto Aerea

ESC



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



M.144



VIII. PROYECTO DE INGENIERIAS

Crterios y Comportamiento Estructural.

El edificio que se desarrolla en la parte ejecutiva, tiene un estacionamiento en la planta baja y una plaza en el primer nivel sobre la que se desplantan tres edificios: el primero, sobre la calle, es de cuatro niveles; el segundo, intermedio, es de cinco niveles con la planta baja libre; el ultimo, que define una plaza interior y el andador, es de seis niveles.

El primero y el tercer edificios, son de departamentos de 80m² con cocina, sala-comedor, tres cuartos y un baño y medio. Mientras que el edificio de en medio, tiene cuatro estudios de 70m² con una sola recámara, un baño, cocineta con mesa y un espacio abierto como estudio.

La excavación se plantea en tres etapas, comenzando del fondo del predio hacia la calle. Una rampa en el lado oriente del predio, permitirá la salida del material. La excavación en las colindancias y los cortes de tierra se harán a 90 grados y se protegerán con ataguías apuntaladas. Un sistema de tubos de achique, mantendrá el nivel de aguas freáticas por debajo del nivel de la excavación.

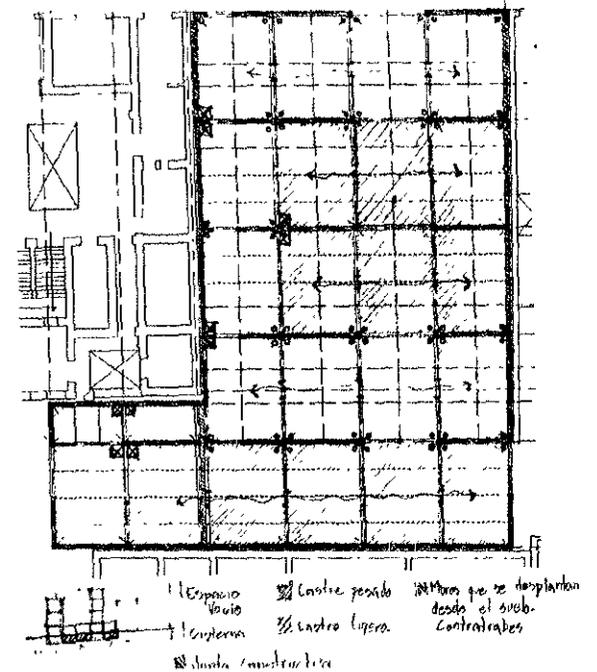
La cimentación del edificio se hizo por compensación, con una losa de cimentación que reparte las cargas sobre una mayor superficie de contacto con el terreno, que tiene una resistencia aproximada de 4 toneladas por metro cuadrado.

Los cajones de cimentación y la planta baja del estacionamiento (son estructuras de concreto armado), formarán una especie de terreno duro artificial que flote y se comporte como un solo cuerpo en el terreno natural.

La compensación de la cimentación se calculó a partir del edificio más pesado, de tal manera que las plazas y los otros edificios se tendrán que lastrar para equilibrar el peso del edificio.

A partir del nivel de la plaza, se desplantarán los edificios con una estructura de muros de carga de ladrillo multex y vintex.

Como ya dijimos, la primera parte del edificio, un monolito de concreto armado, funciona como un solo cuerpo, pero a partir de la plaza, el centroide del edificio queda fuera del mismo por su forma en "U", por lo que estos edificios tendrán que funcionar de manera independiente teniendo sus juntas constructivas en las escaleras que articulan los tres cuerpos.



Se hizo un análisis de las dimensiones tanto de losas como de muros, para eliminar diferencias mínimas y afinar el diseño estructural, encontrando patrones y rangos que nos permitirán una sistematización útil para llevar a cabo el programa de vivienda a la hora de entrar al cálculo.

Se decidió, después de hacer el análisis del comportamiento estructural de los edificios, utilizar para las losas vigueta y bovedilla. La decisión se tomó, debido a que la mayoría de los apoyos estaban en un solo sentido, y para darle una mayor rigidez a la estructura se podrían colocar las viguetas en el otro.

Se utilizaron losas de concreto armado en los núcleos de servicios, ya que por las trayectorias de las tuberías, se hubieran tenido que romper muchas bovedillas y atravesar otras tantas viguetas. Además, el menor peralte de la losa de concreto, nos permite hacer plafones para registrar las instalaciones sin perder mucha altura de piso a techo. También se utilizaron losas de concreto en los volados de los balcones y en el volado de la parte de servicios del edificio central.

En el otro lugar donde se decidió utilizar otro tipo de losa, ya avanzado el desarrollo ejecutivo, fue en la losa tapa del estacionamiento. Debido a que esta losa tiene que soportar el paso de vehículos pesados permanentemente,

nos plantea la posibilidad de resolverla con una losa reticular de mayor resistencia, teniendo un peralte similar. Los castillos colados dentro del ladrillo vintex, no deberán ir a una distancia mayor de tres metros y medio y en cada esquina.

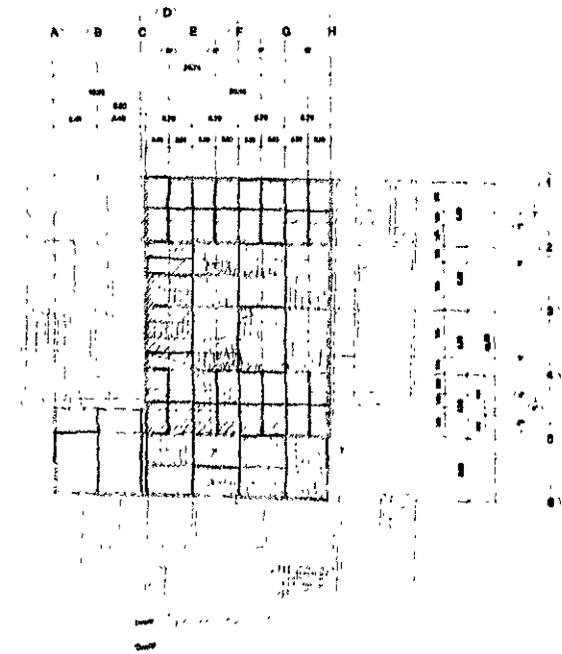
Se hizo el cálculo de una losa de concreto de los núcleos de servicios y de la losa de cimentación, así como de una contratrabe, la más crítica.

También se calcularon cuatro traveses de la planta baja, que reciben cargas importantes del edificio, y son necesarias para permitir el funcionamiento y las circulaciones del estacionamiento.

Estas traveses se calcularon como simplemente apoyadas, por lo que en todos los casos el momento en los nodos es igual a cero; por lo tanto no fue posible calcular ninguna de las columnas que reciben éstas traveses, ya que no teníamos el momento del nodo en ningún sentido. Para obtener los momentos tanto en un sentido como en el otro y poder calcular los esfuerzos a los que está sometida la columna, por no ser una carga puntual, se necesita hacer el cálculo del edificio por continuidad y esto nos hubiera llevado mucho tiempo.

Todas las plantas que aparecen a partir de este momento, son plantas tipo, de manera que no se repiten

todos los niveles que son iguales a alguno ya presentado.



ESTRUCTURA



PROYECTO DE VIVIENDA

E-1

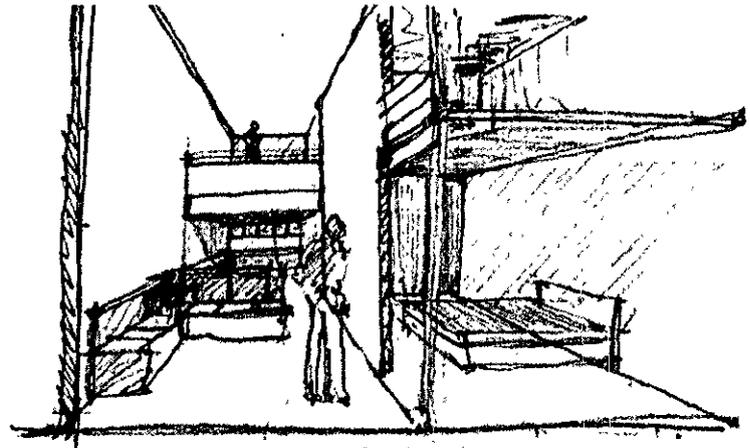
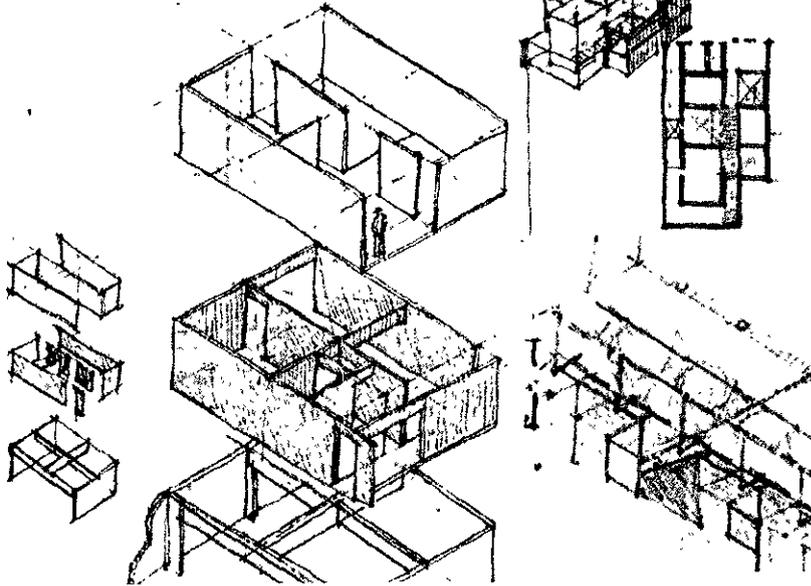
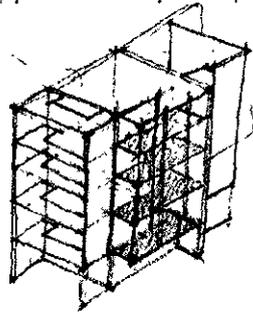
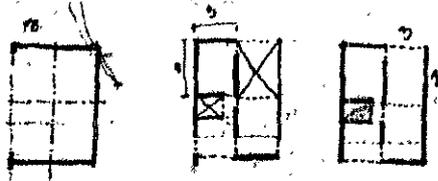
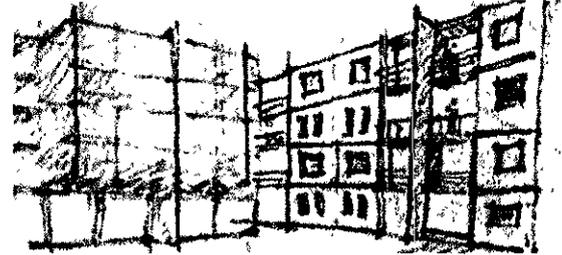
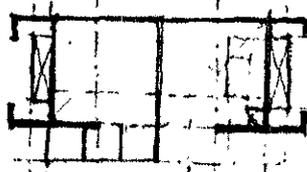
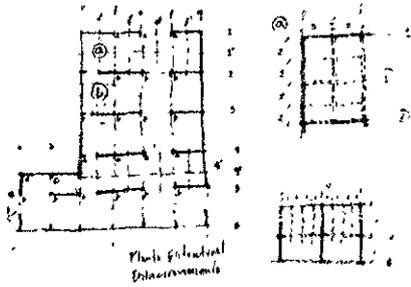
Foto Aerea

ESC

Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA



E-2 Croquis
 ESC
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



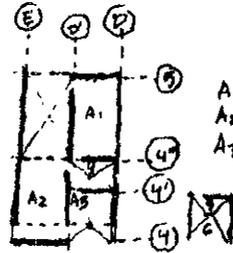
losa de azotea
vigueta y bovedilla
Peso Propio 200 kg/m²
Relleno 200 kg/m²
Carga viva 100 kg/m²
500 kg/m²

losa de entrepiso
vigueta y bovedilla
Peso Propio 200 kg/m²
Carga Viva 170 kg/m²
370 kg/m²

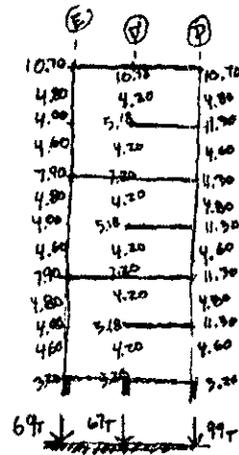
Muros
ladrillos multex/vintex
Tabique 112 kg/m²
Mortero 100 kg/m²
Aplanado 50 kg/m²
262 kg/m²
262 x 2.5 = 655 kg/m²

Trabes y Larramientos
concreto armado
400 kg/m²

Revisión de Bajada de Cargas
en los ejes más críticos.
Departamento entre ejes D-E/4-5



A1 = 10.50
A2 = 11.00
A3 = 3.68
A4 = 1.96
A5 = 1.82
A6 = 1.29



Eje E

| | |
|-------------------|--------|
| losa azotea | 10.70t |
| 10.90+11.00x0.50= | 10.70t |
| muro | 4.80t |
| 7.50x0.65= | 4.80t |
| losa entrepiso | 4.00t |
| 11.00x0.37= | 4.00t |
| muro | 4.20t |
| 6.5x0.65= | 4.20t |
| Cerramiento | 0.10t |
| 1.00x0.40= | 0.10t |
| losa entrepiso | 7.90t |
| 10.90+11x0.37= | 7.90t |
| muro | 4.80t |
| losa | 4.00t |
| muro | 4.60t |
| losa | 7.90t |
| muro | 4.80t |
| losa | 4.00t |
| muro | 4.60t |
| losa | 4.00t |
| muro | 4.60t |
| trabe | 4.60t |
| 8.00x0.40= | 3.20t |
| <u>69t</u> | |

Eje D'

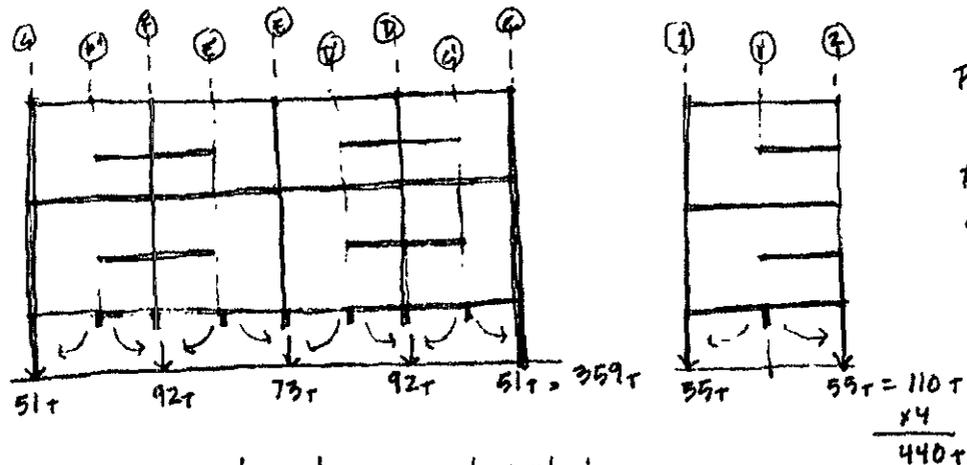
| | |
|--------------------|--------|
| losa azotea | 10.70t |
| 10.90+11.00x0.50= | 10.70t |
| muro | 3.20t |
| 5.00x0.65= | 3.20t |
| Cerramiento | 1.60t |
| 2.5x0.40= | 1.60t |
| losa entrepiso | 5.18t |
| 5.00+5.5+3.5x0.37= | 5.18t |
| muro | 4.20t |
| 6.90x0.65= | 4.20t |
| losa | 7.20t |
| 10.90+11.5x0.37= | 7.20t |
| muro | 4.20t |
| losa | 5.18t |
| muro | 4.20t |
| losa | 7.20t |
| muro | 4.20t |
| losa | 4.20t |
| muro | 5.18t |
| losa | 4.20t |
| muro | 4.20t |
| trabe | 3.20t |
| <u>67t</u> | |

Eje P

| | |
|-------------------|--------|
| losa azotea | 10.70t |
| 10.90+11.00x0.50= | 10.70t |
| muro | 4.80t |
| 7.90x0.65= | 4.80t |
| losa entrepiso | 11.30t |
| 10.90+11x0.65= | 11.30t |
| muro | 4.60t |
| 6.50x0.65= | 4.60t |
| 0.40 | |
| losa | 11.30t |
| muro | 4.80t |
| losa | 11.40t |
| muro | 4.60t |
| losa | 11.30t |
| muro | 4.80t |
| losa | 11.30t |
| muro | 4.60t |
| trabe | 3.20t |
| <u>99t</u> | |



Con los datos obtenidos del análisis anterior, se calculó el departamento entre ejes D-E / 1-2, para establecer el peso del edificio que da a la calle:

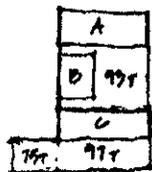


Peso del edificio
799t

Resistencia
del terreno 921.6t

Con el mismo procedimiento, se analizó el tercer edificio, obteniendo un peso de 444.67t.

Se hizo la bajada de cargas de la losa del estacionamiento que no se había contemplado, obteniendo los siguientes pesos.



Peso A+B+C = 2,313t
 Peso plazas = 265t
 Total = 2,578t

siendo la resistencia
 del terreno de
 $R_t = 3,702t^*$

* Considerando una resistencia de 4t/m².

Para que la cimentación, junto con la PB (estacionamiento), trabajen como un cuerpo rígido (suelo artificial) sobre el que se desplanten los edificios, la cimentación por sustitución se calculará con el edificio más pesado, teniendo que lastrear las partes que lo necesiten (plazas).

$$W_T = 1,074 r$$

Un m^3 de terreno pesa $2r$

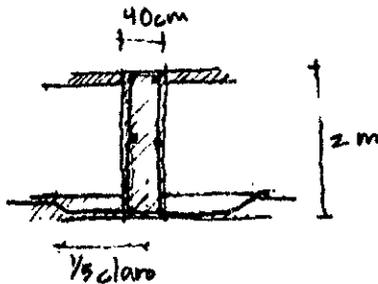
$$\frac{1,074 r}{2r/m^3} = 537 m^3$$

$270 m^2$ terreno \times $2 m$. excavación $\rightarrow 540 m^3$

Se tendrá que excavar $2 m$ de profundidad.

La proporción de las contratrabes es generalmente $1:3$ o $1:5$.

En este caso será de $1:5$, por lo que la dimensión de las contratrabes será:



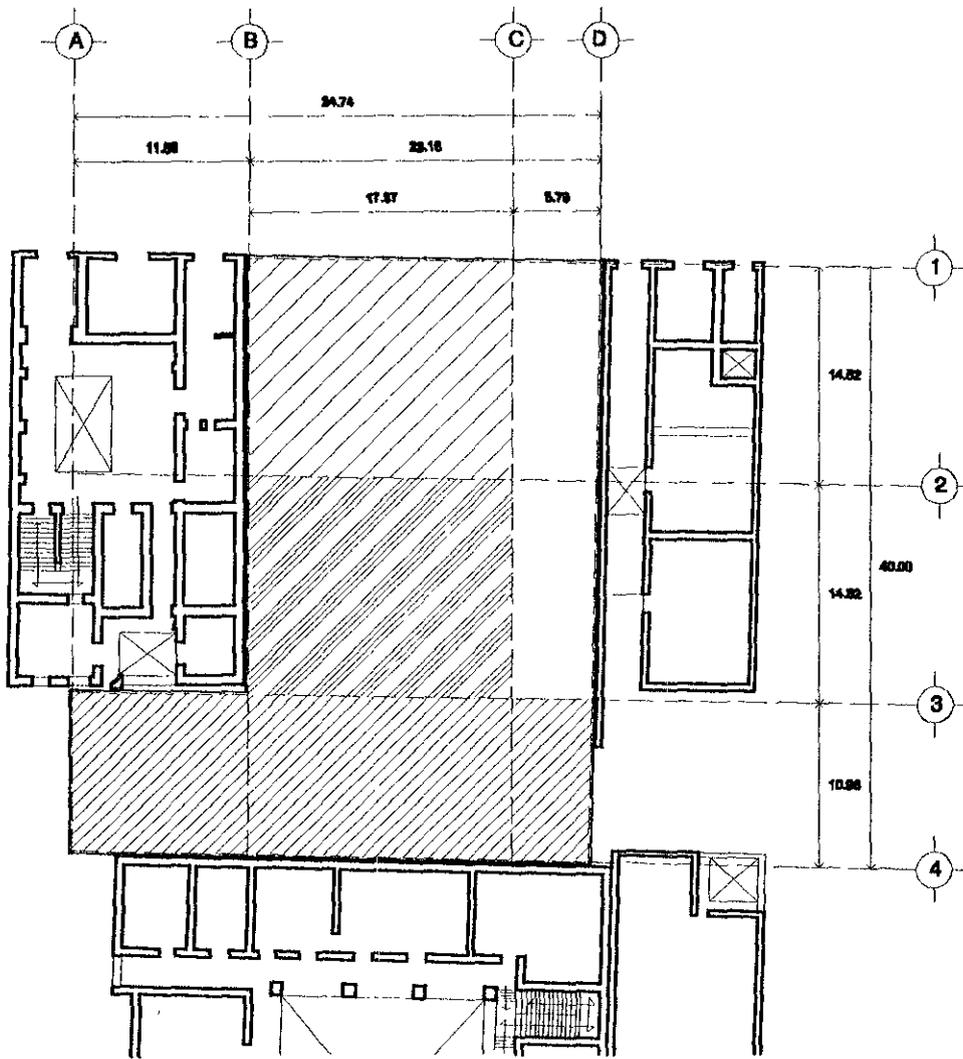
El armado de las contratrabes es igual arriba y abajo, pues al funcionar la cimentación por sustitución, las reacciones del terreno es igual a la de el edificio.

E-6

Cálculo de Cimentación
ESC

Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





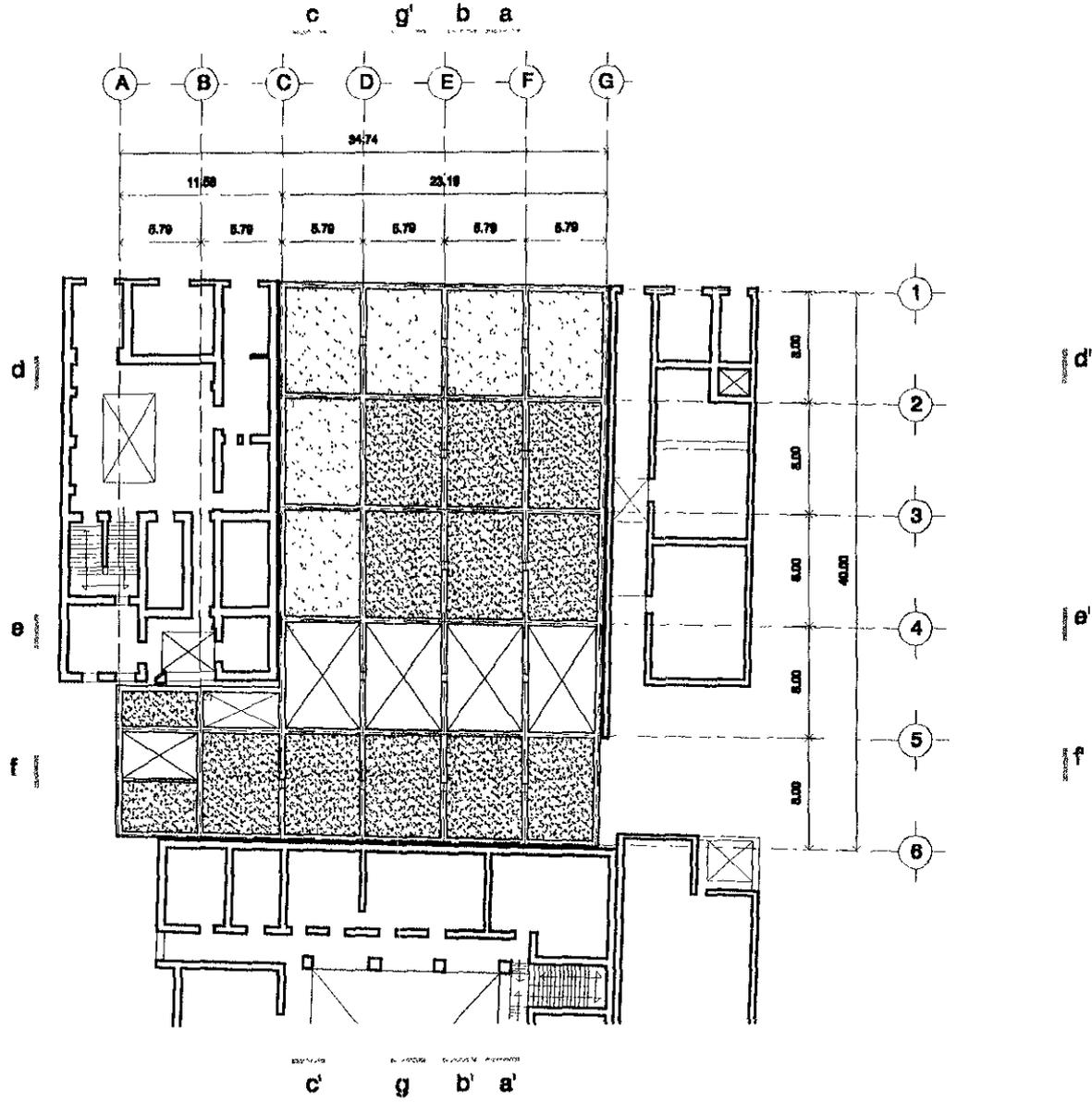
Simbología

-  Primera Etapa
-  Segunda Etapa
-  Tercera Etapa
-  Rampa

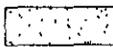


E-7 Plano de Excavación
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





Simbología

-  Lastra Ligera
-  Lastra Pesada

Notas

Este plano es exclusivo de cimentación
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Los traslapes en losa deberán ser de un mínimo de 12 diámetros
 El área de contacto entre concretos de diferentes edades (juntas frías) deberá presentar un acabado rugoso, se humedecerá por lo menos 24 hrs.
 Previos al colado se aplicará un aditivo para unir concretos (testarben).
 Todos los rellenos que se coloquen en la obra deberán ser de material limo arenoso (topetate) compactados al 90% en capas de 20 cm. máximo de espesor.

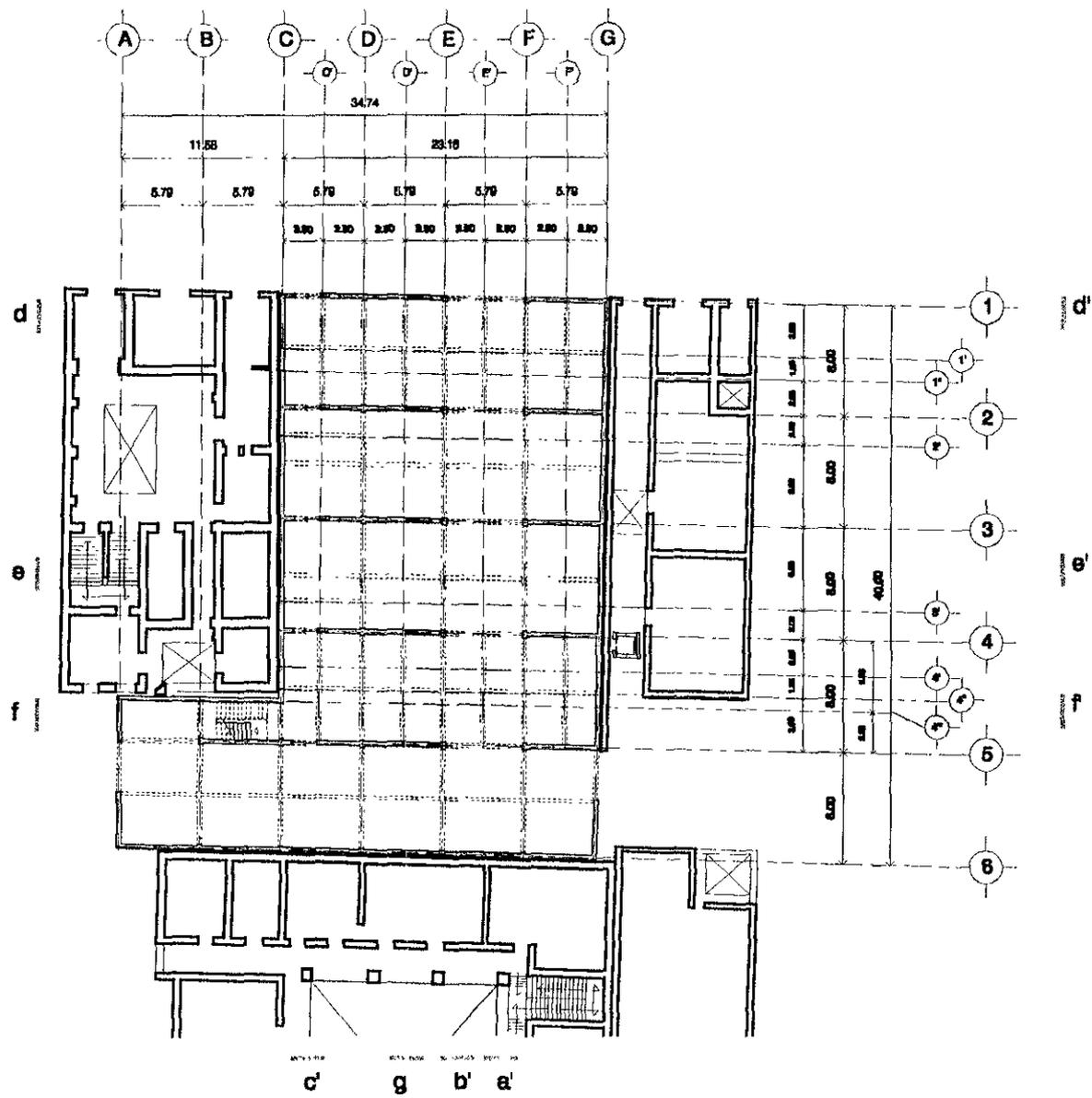
Las especificaciones del tipo de cimentación y sus dimensiones generales, están condicionadas a los resultados de estudio de mecánica de suelos.
 El recubrimiento del concreto será de 7 cm.
 El armado de la losa de cimentación, así como el de las contratabes, se establecen en los planos de cálculo.
 El concreto utilizado en la cimentación y en la PB, deberán tener integrado un impermeabilizante que lo proteja de la humedad, debido a que el nivel de aguas freáticas se encuentra a solo tres metros de profundidad.
 Durante los procesos de excavación y cimentación se deberán considerar las posibles filtraciones de agua, por lo que es necesario colocar una red de tubos de achique.



E-8 Planta de Cimentación
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



c g' b a



c' g' b' a'

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes fc con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento.

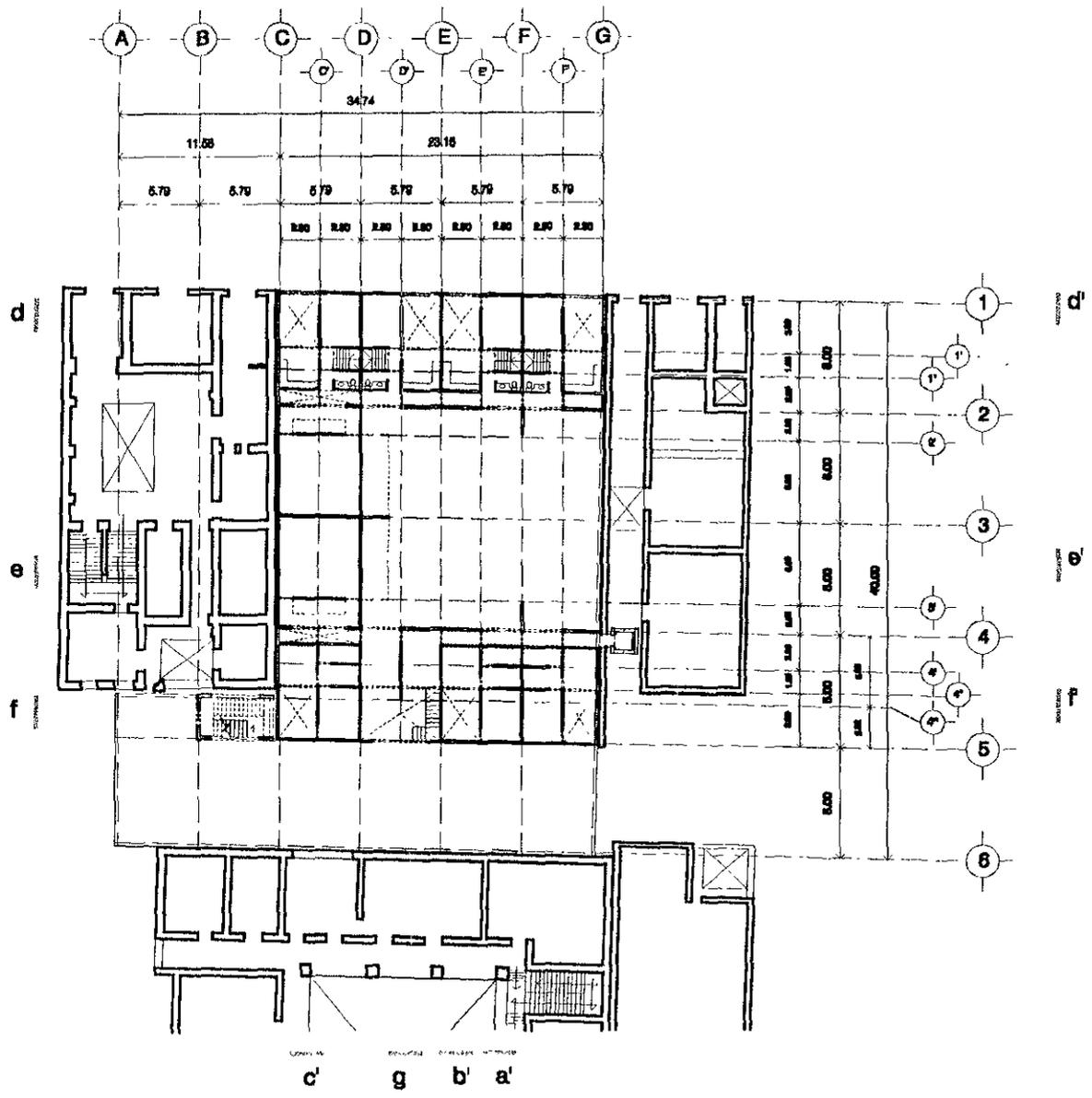
Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.



E-9 Planta de Estacionamiento
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



c g' b a



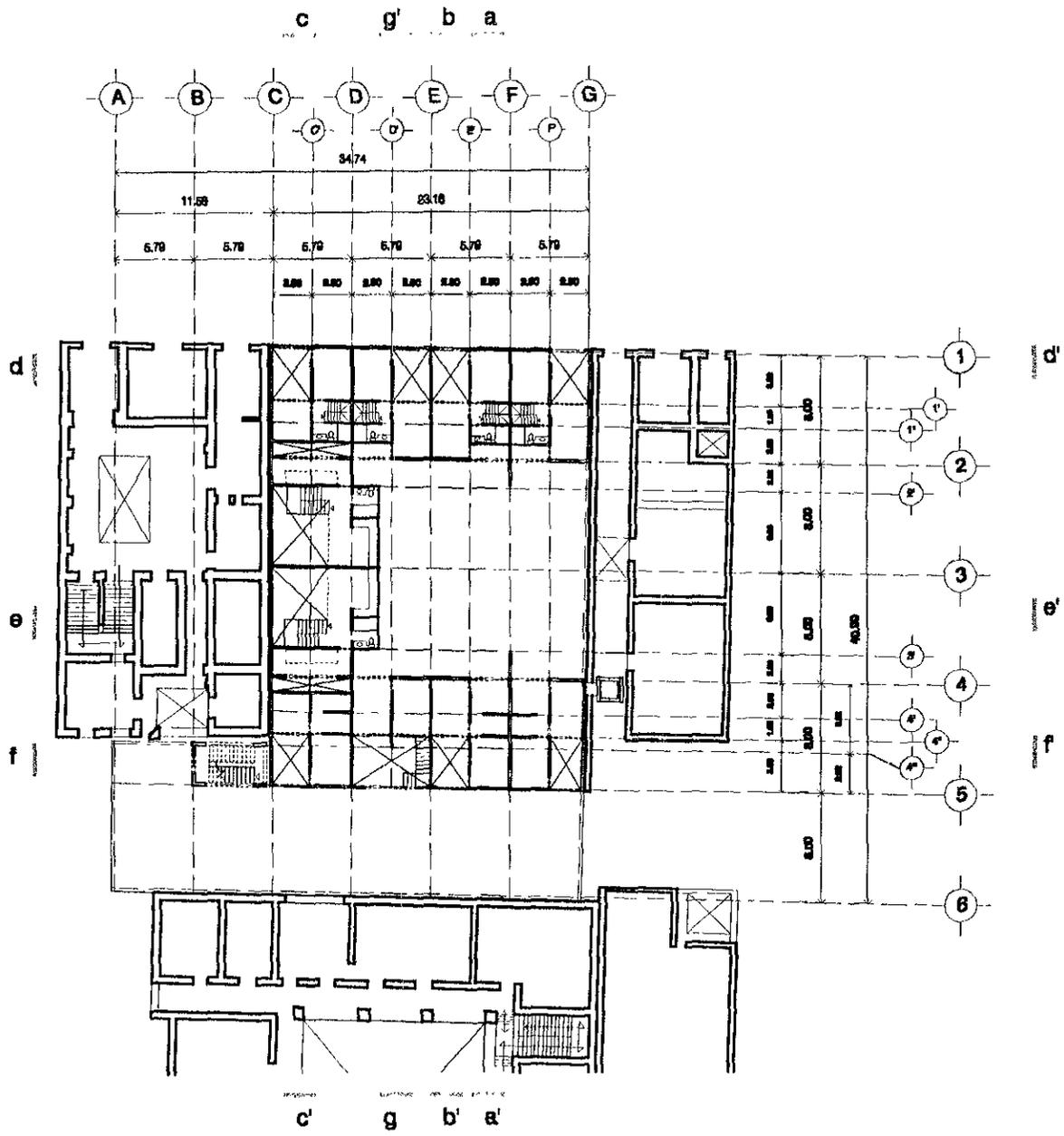
Notas
 Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes fc con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento
 Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.



E-10 Planta 1er nivel
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



PROYECTO DE VIVIENDA

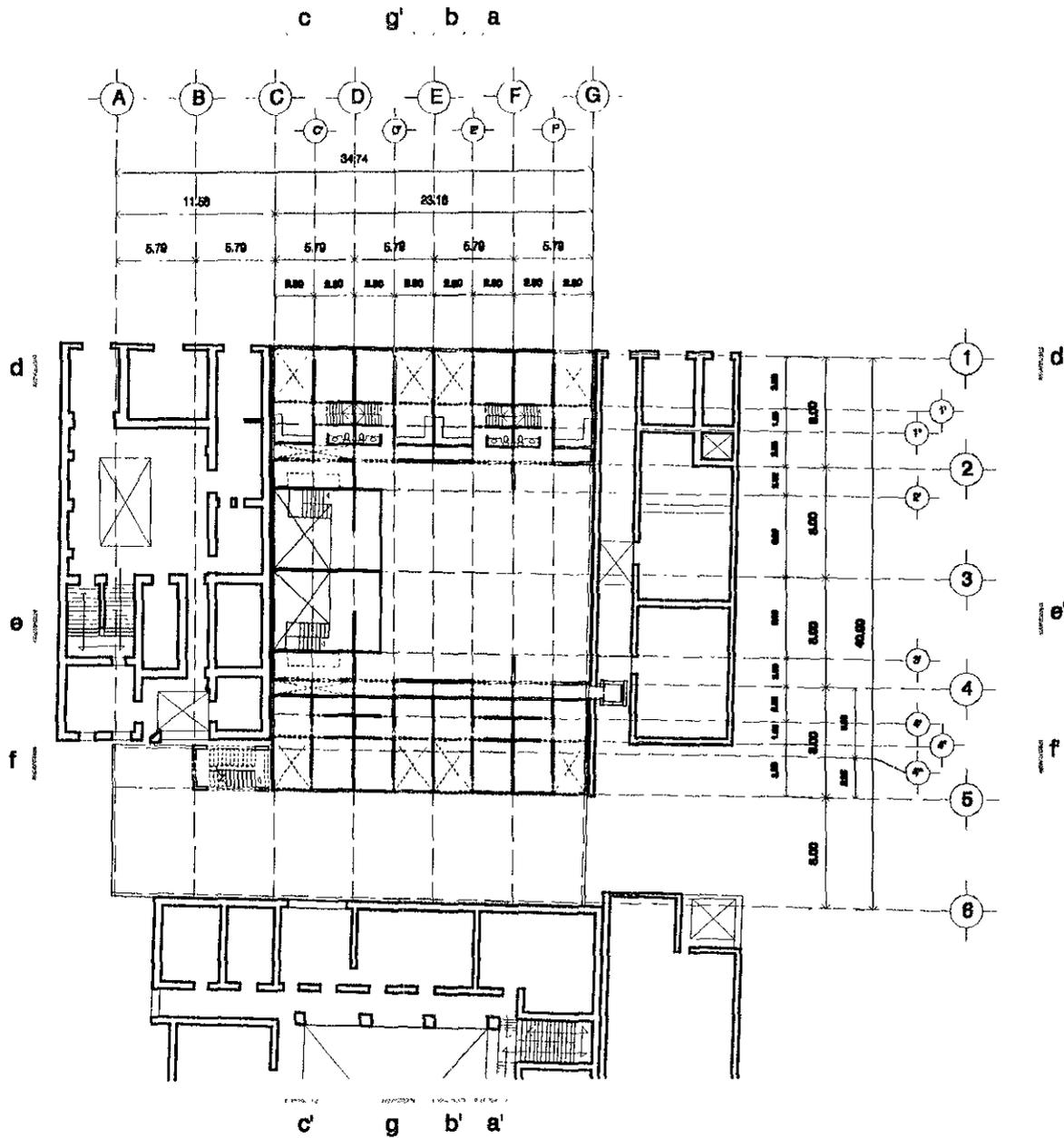


Notas
 Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes fc con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento.
 Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.



E-11 Planta 2o nivel
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



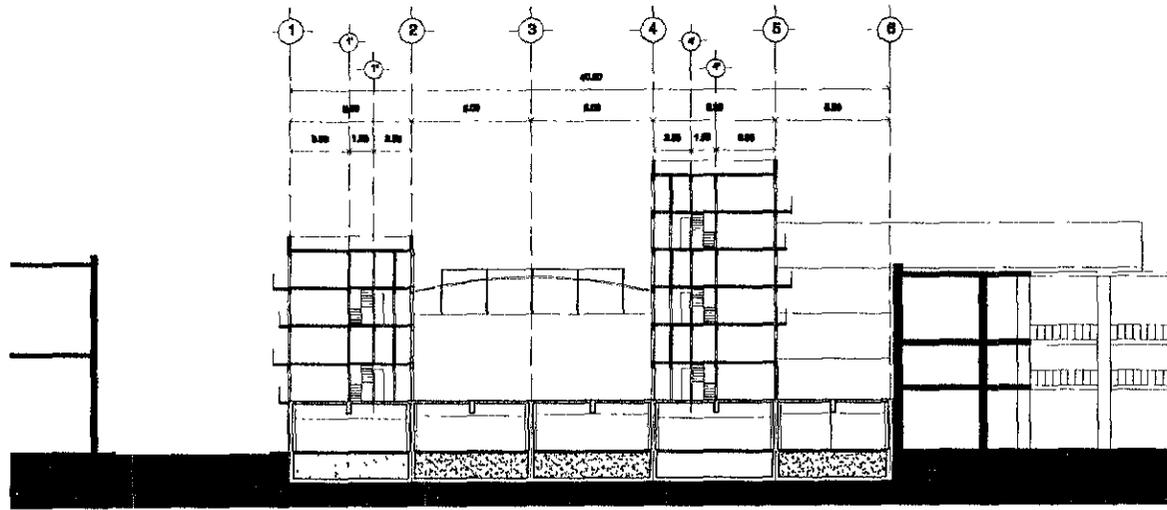


Notas
 Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes f_c con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento.
 Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.

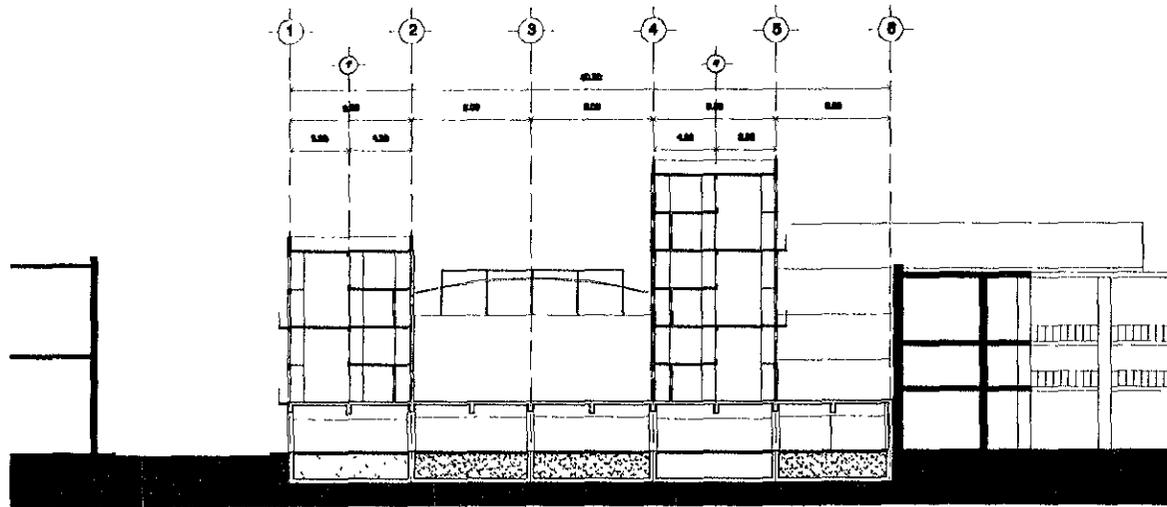


E-12 Planta 3er nivel
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





Corte a-a'

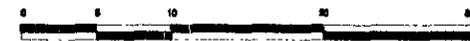


Corte b-b'

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes f_c con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento.

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.

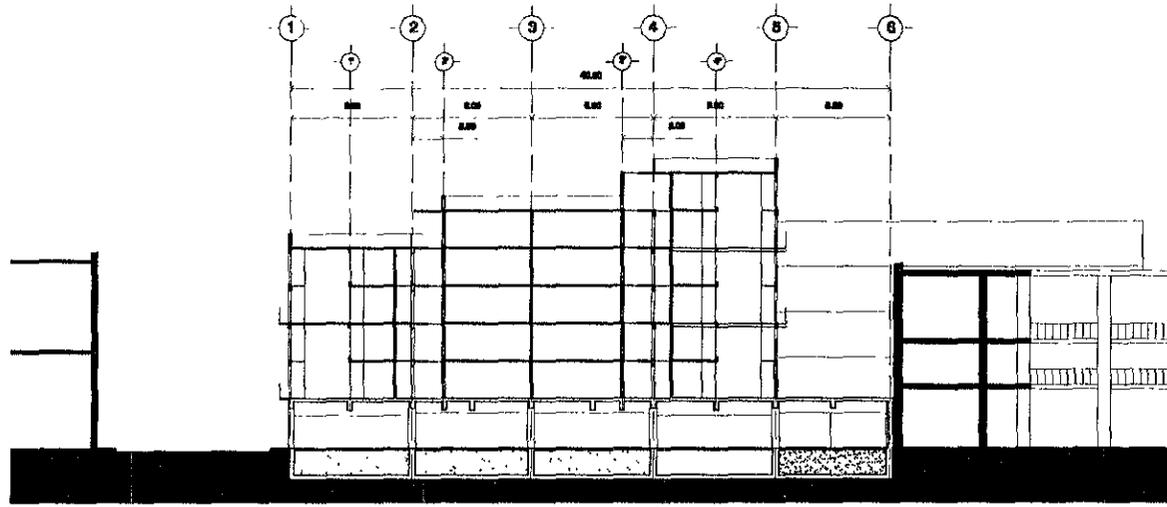


E-13 Cortes
ESC 1:500

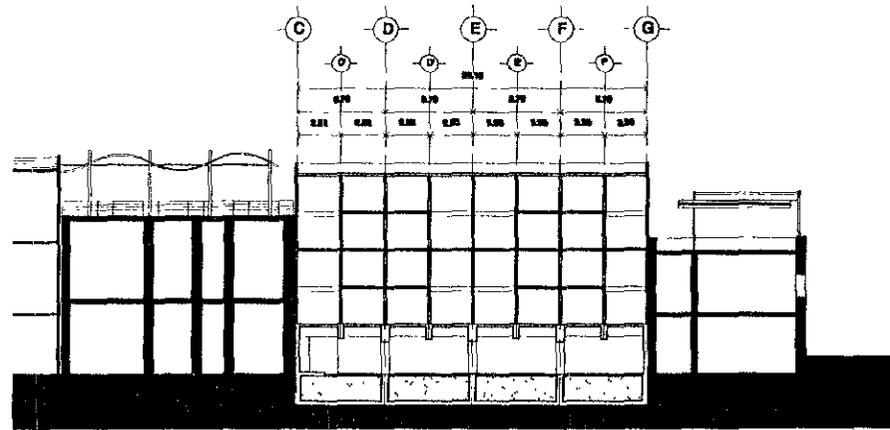


Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Corte c-c'



Corte d-d'

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes f_c con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento.

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentacion.

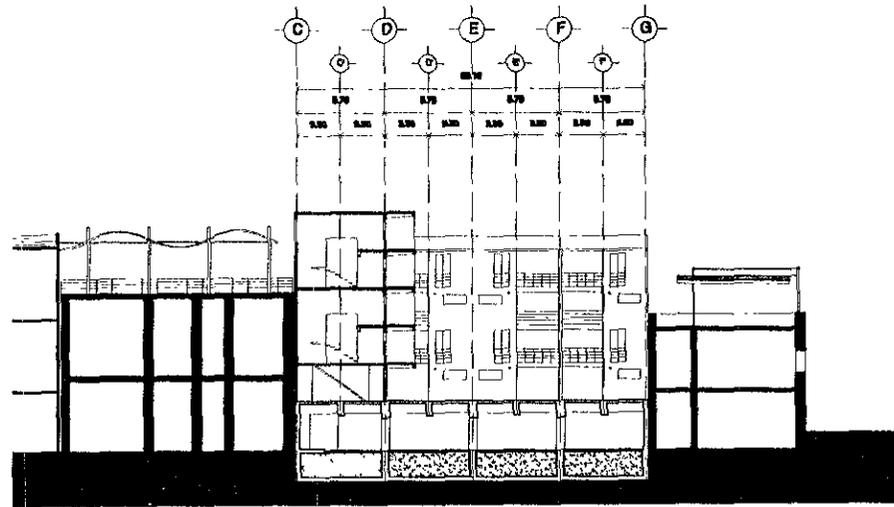


E-14 Cortes
ESC 1:500

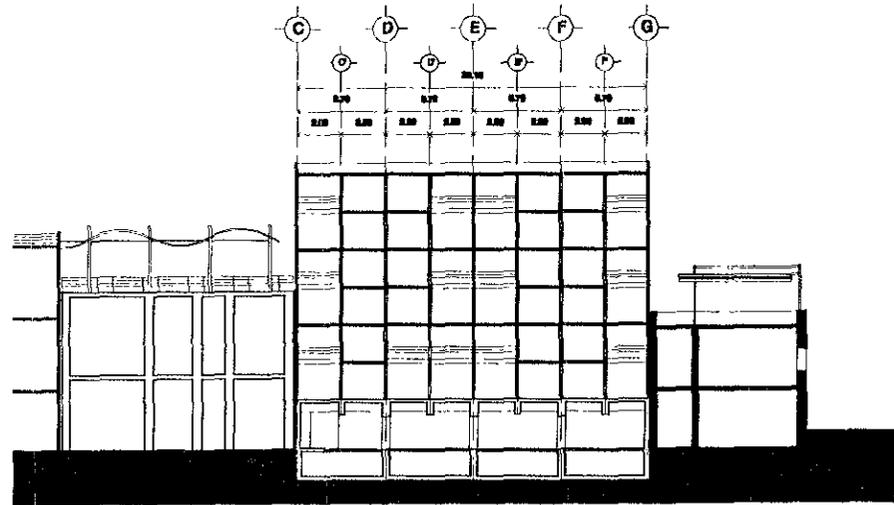


Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Corte e-e'



Corte f-f'

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes f_c con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento.

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.

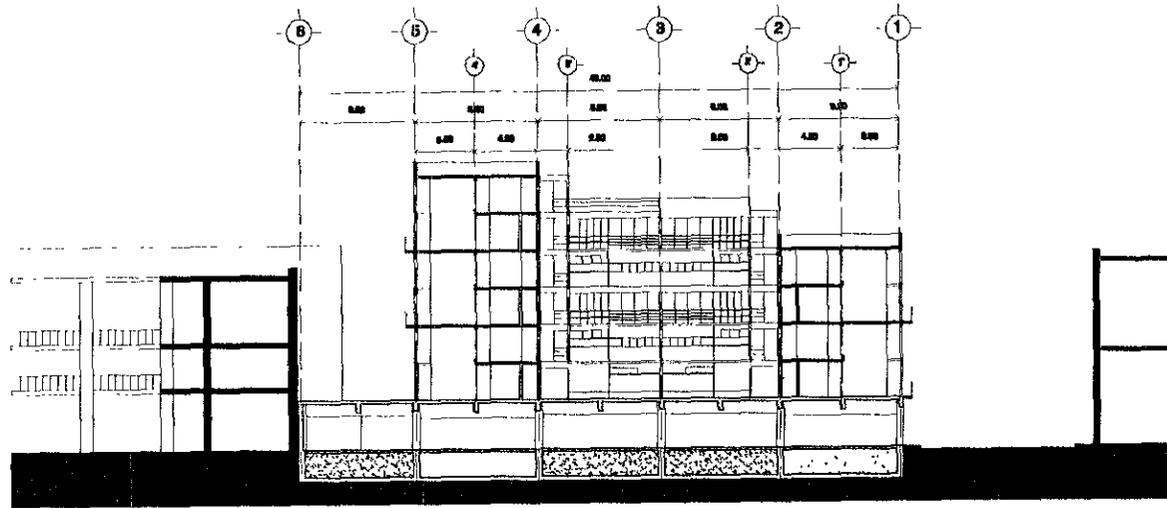


E-15 Cortes
EBC 1:500

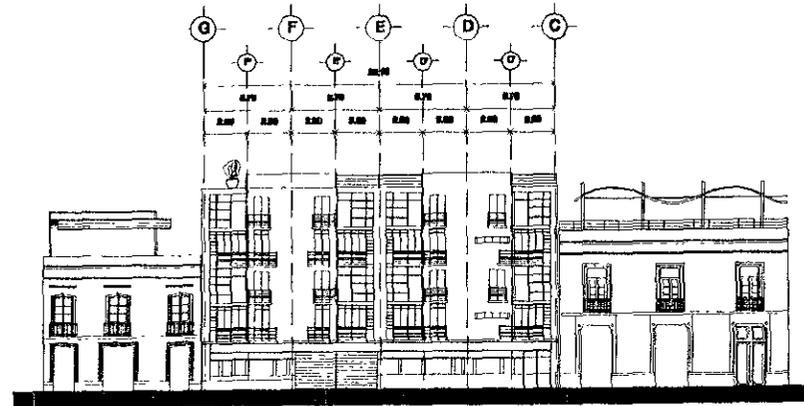


Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Corte g-g'



Fachada Justo Sierra

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes fc con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento.

Las especificaciones para el concreto asi como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentacion.

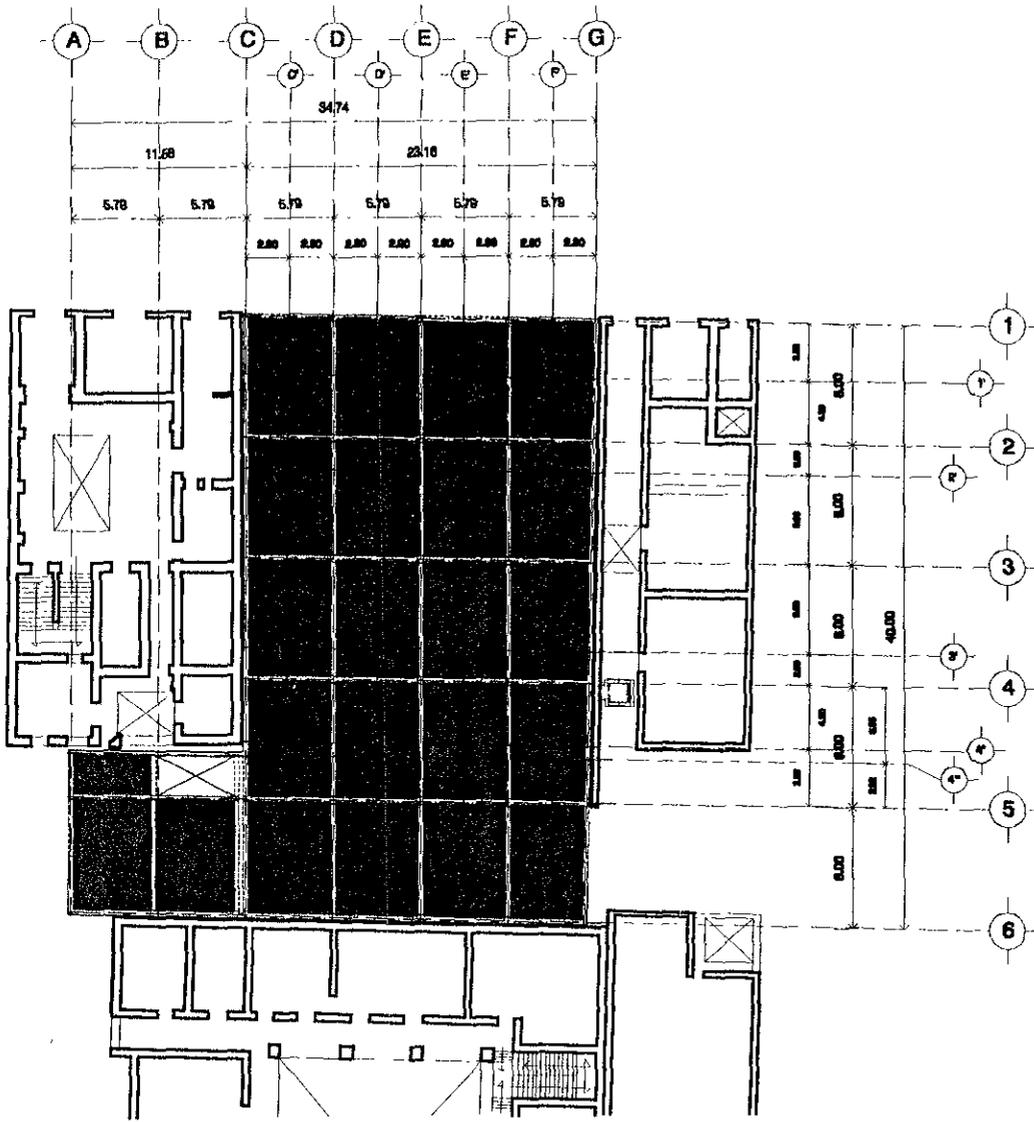


E-16 Corte y Fachada
ESC 1:500



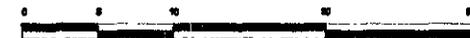
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





| No. de losas | Color | Medidas | Apoyos | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|------------|------------|-------|------------|------------|
| | | | Trabes | Lado corto | Lado largo | Muros | Lado corto | Lado largo |
| 4 | | 8.00 m x 5.78 m | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | |
| 2 | | 8.00 m x 5.78 m | 4 | 2 | 2 | 0 | | |
| 2 | | 8.00 m x 5.78 m | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 5 | | 8.00 m x 5.78 m | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | |
| 4 | | 8.00 m x 5.78 m | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 3 | | 8.00 m x 5.78 m | 4 | 2 | 2 | 0 | | |
| 1 | | 8.00 m x 5.49 m | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | |

| No. de losas | Color | Medidas | Apoyos | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|------------|------------|-------|------------|------------|
| | | | Trabes | Lado corto | Lado largo | Muros | Lado corto | Lado largo |
| 1 | | 8.00 m x 5.49 m | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 1 | | 5.49 m x 2.82 m | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | |

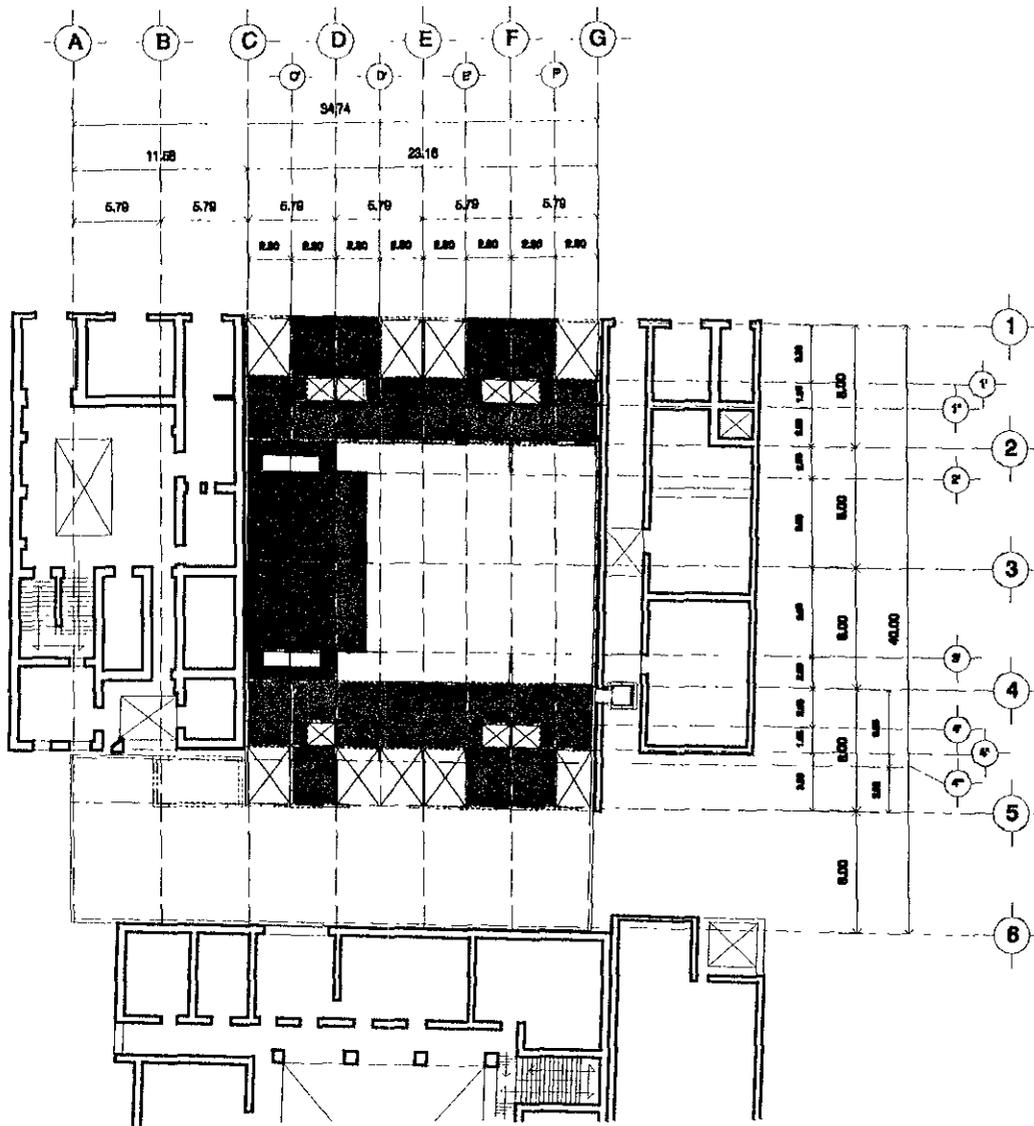


E-17 Dimensiones de losas PB
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





| No. de losas | Color | Medidas | Apoyos | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|------------|------------|-------|------------|------------|
| | | | Trabes | Lado corto | Lado largo | Muros | Lado corto | Lado largo |
| 2 | | 6.00 m x 5.80 m | 0 | / | / | 4 | 2 | 2 |
| 2 | | 6.00 m x 2.00 m | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | | 5.80 m x 2.00 m | 1 | / | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | | 4.20 m x 2.90 m | 1 | 1 | / | 3 | 1 | 2 |
| 7 | | 3.80 m x 2.90 m | 0 | / | / | 4 | 2 | 2 |
| 7 | | 2.90 m x 2.55 m | 1 | / | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | | 1.65 m x 1.00 m | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |

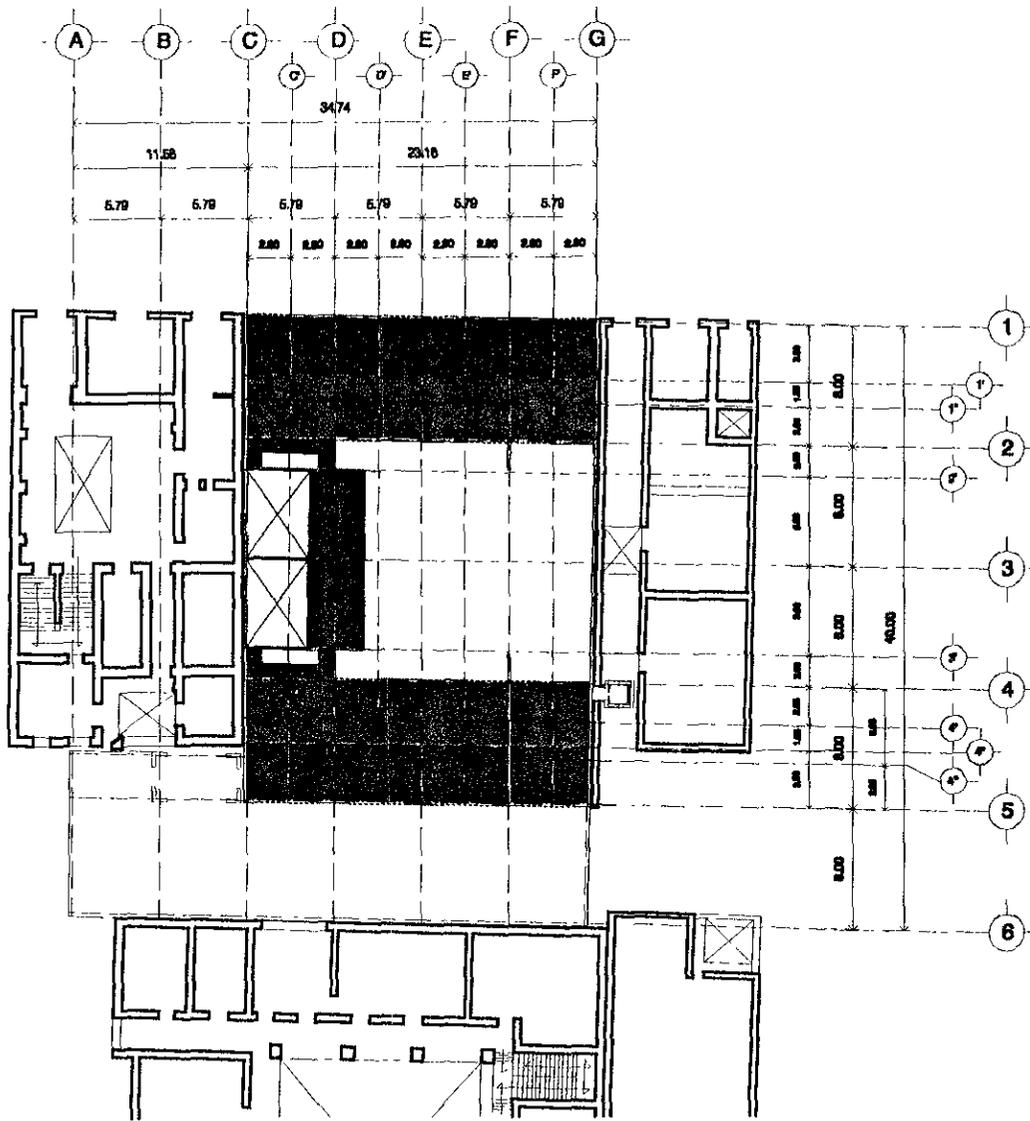


E-18 Dimensiones losas 1er nivel
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





| No. de losas | Color | Medidas | Apoyos | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|------------|------------|-------|------------|------------|
| | | | Trabes | Lado corto | Lado largo | Muros | Lado corto | Lado largo |
| 2 | | 6.00 m x 3.74 m | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | | 5.80 m x 2.00 m | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 16 | | 4.20 m x 2.80 m | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 8 | | 3.80 m x 2.80 m | 0 | | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | | 3.80 m x 2.80 m | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| No. de losas | Color | Medidas |
|--------------|-------|-----------------|
| 20 | | 8.00 m x 5.79 m |
| 2 | | 8.00 m x 5.49 m |
| 6 | | 8.00 m x 5.80 m |
| 4 | | 8.00 m x 3.74 m |
| 6 | | 8.00 m x 2.00 m |
| 11 | | 5.80 m x 2.00 m |
| 1 | | 5.49 m x 2.82 m |

TOTAL

| No. de losas | Color | Medidas |
|--------------|-------|-----------------|
| 61 | | 4.20 m x 2.80 m |
| 59 | | 3.80 m x 2.90 m |
| 19 | | 2.80 m x 2.55 m |
| 19 | | 1.85 m x 1.00 m |

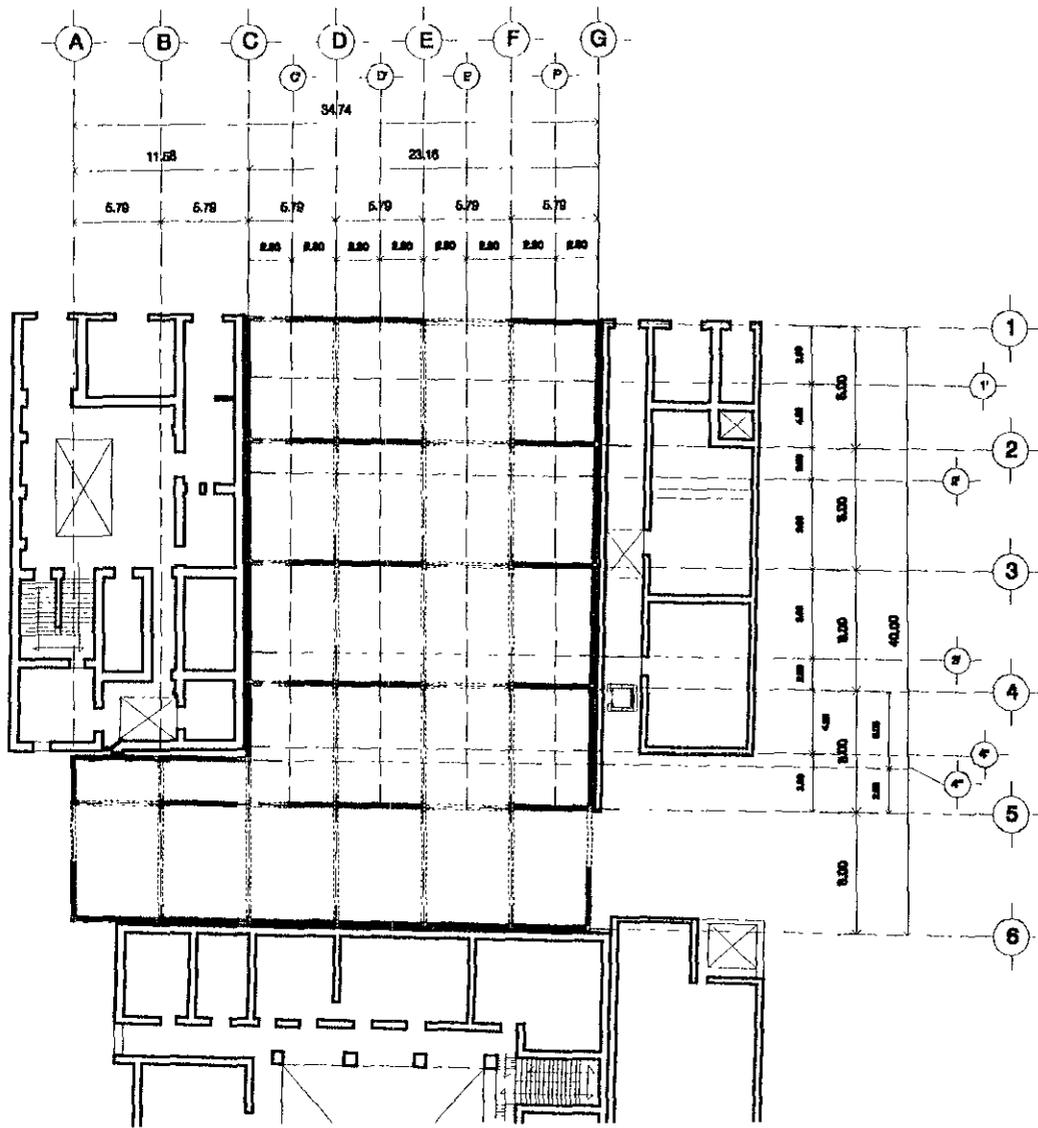


E-19 Dimensiones losas 2o nivel
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



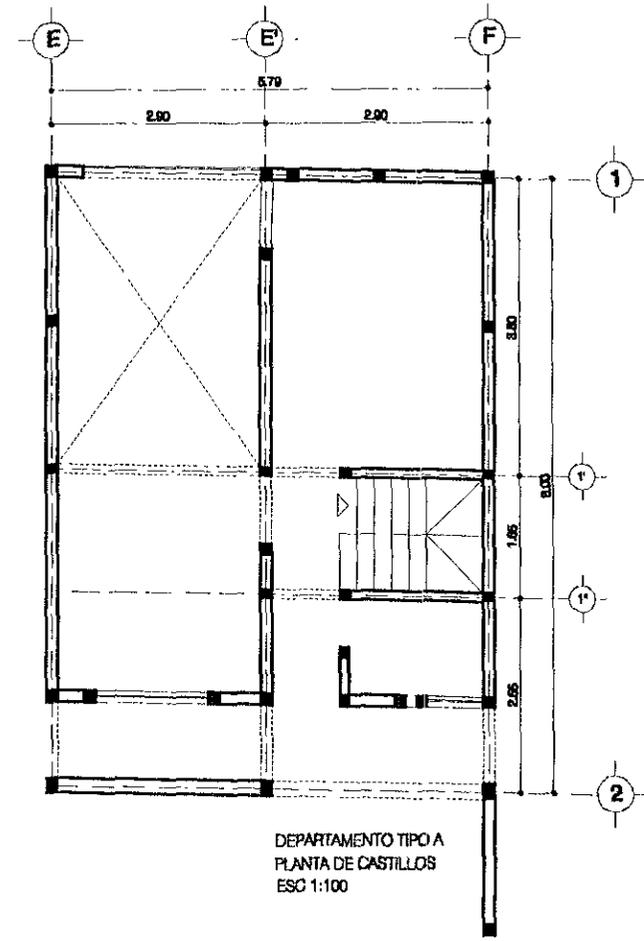
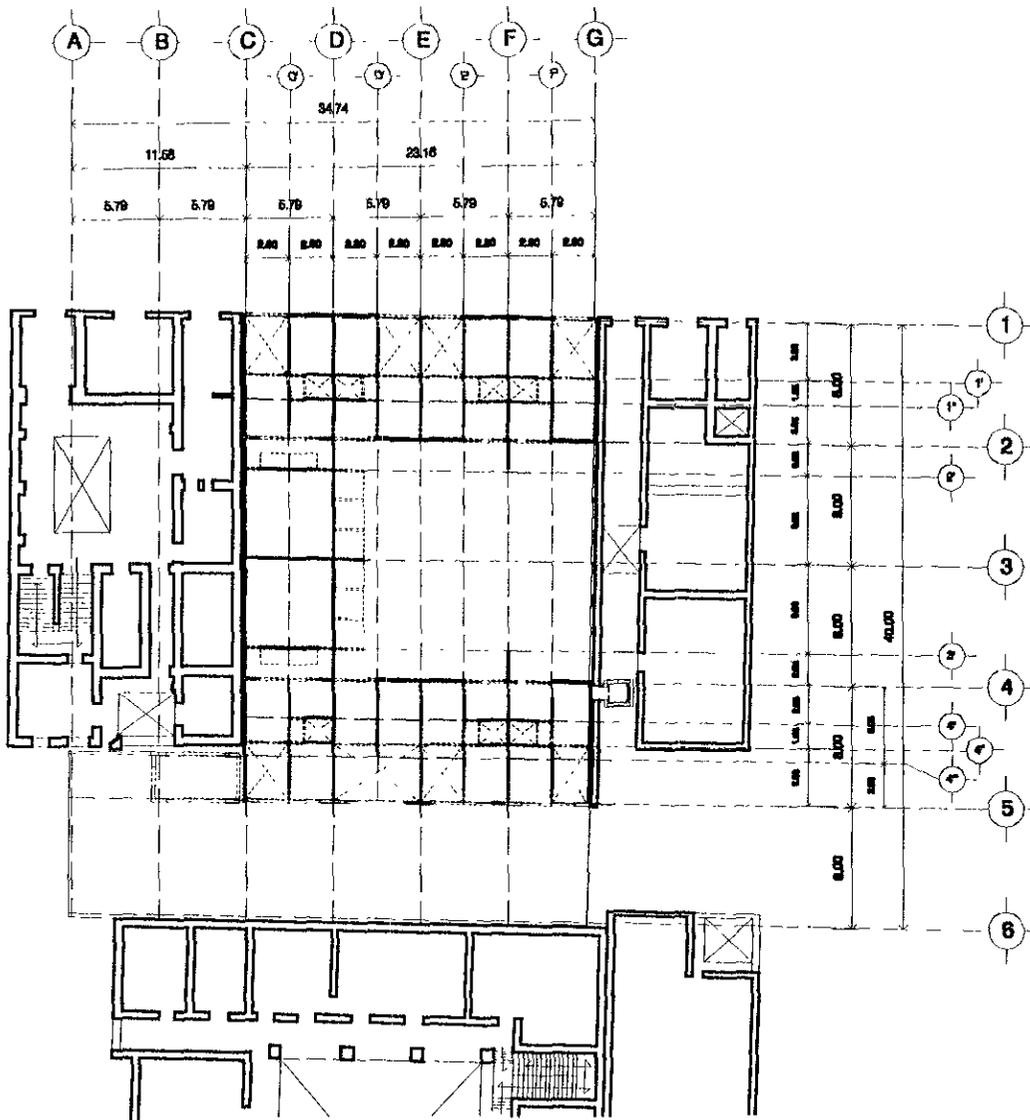


| No. de muros | Color | Medidas | Vanos | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|----|---------|
| | | | SI | No | Medidas |
| 7 | | 7.70 m x 2.70 m | | 0 | |
| 14 | | 5.49 m x 2.70 m | | 0 | |
| 5 | | 5.19 m x 2.70 m | | 0 | |
| 1 | | 4.73 m x 2.70 m | | 0 | |
| 2 | | 3.80 m x 2.70 m | | 0 | |
| 1 | | 2.97 m x 2.70 m | | 0 | |
| 5 | | 2.82 m x 2.70 m | | 0 | |



E-20 Dimensiones de muros PB
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





DEPARTAMENTO TIPO A
PLANTA DE CASTILLOS
ESC 1:100

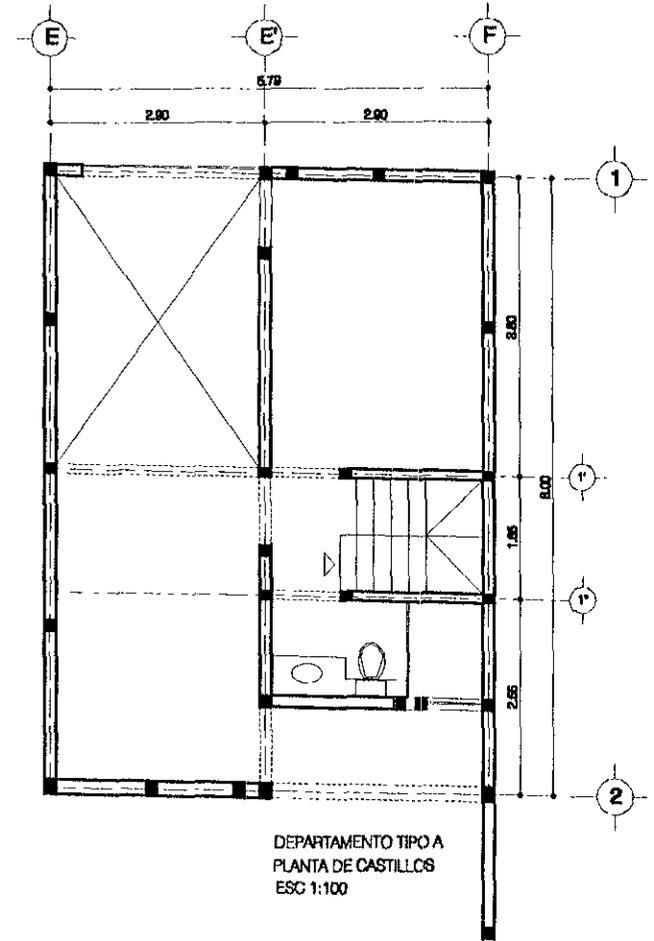
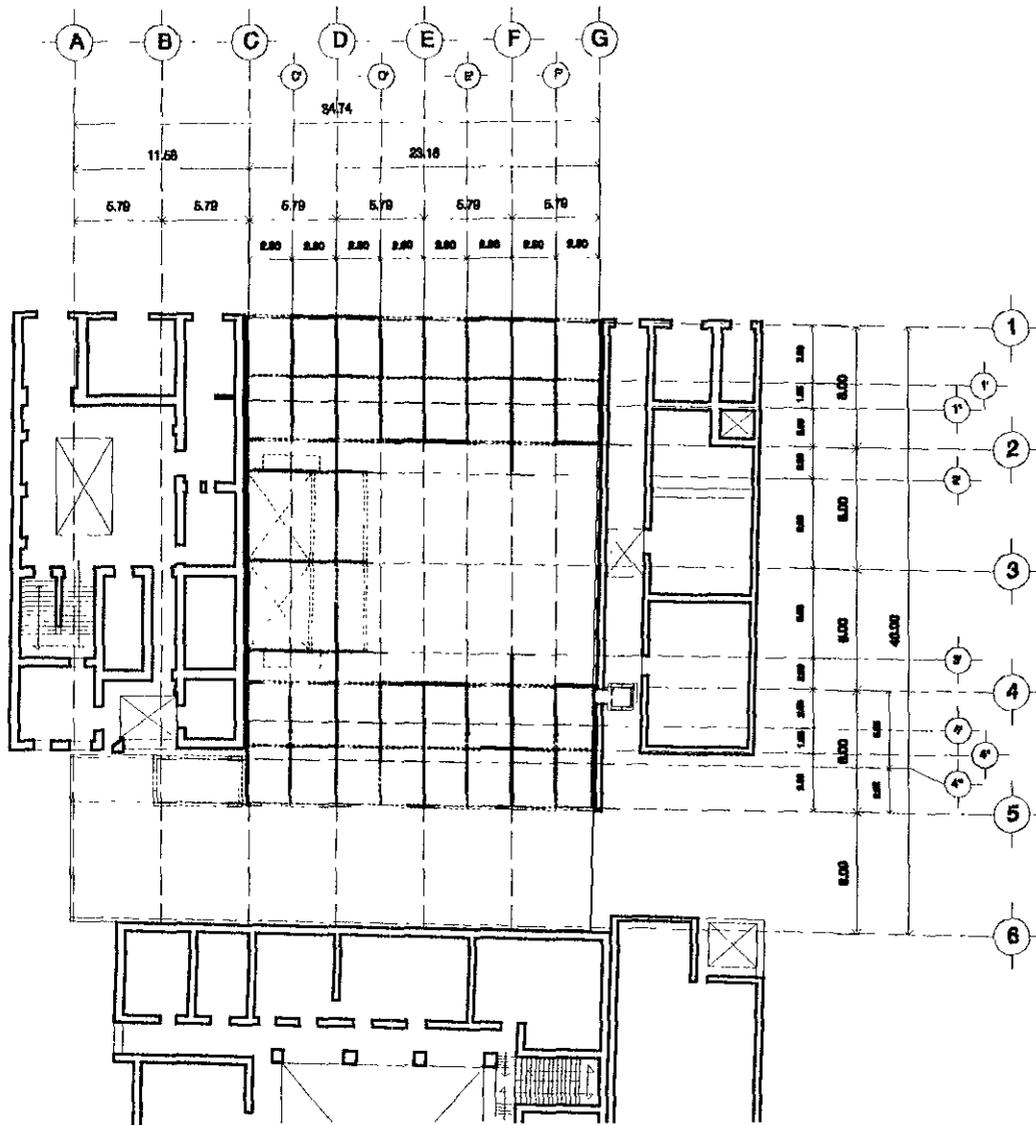
| No. de muros | Color | Medidas | Vanos | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|----|---------|
| | | | SI | No | Medidas |
| 4 | | 5.85 m x 2.30 m | 2 | 0 | |
| 1 | | 5.75 m x 2.30 m | | 0 | |
| 5 | | 4.00 m x 2.30 m | | | |
| 12 | | 3.80 m x 2.30 m | | | |
| 9 | | 3.03 m x 2.30 m | | | |
| 10 | | 2.90 m x 2.30 m | | 0 | |

| No. de muros | Color | Medidas | Vanos | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|----|---------|
| | | | SI | No | Medidas |
| 7 | | 2.13 m x 2.30 m | | | |
| 21 | | 1.90 m x 2.30 m | 2 | 0 | |
| 8 | | 1.50 m x 2.30 m | | | |



E-21 Dimensiones muros 1er nivel
ESC 1:500
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





DEPARTAMENTO TIPO A
PLANTA DE CASTILLOS
ESC 1:100

| No. de muros | Color | Medidas | Vanos | |
|--------------|-------|-----------------|-------|------------|
| | | | Si | No Medidas |
| 2 | | 5.85 m x 2.30 m | | |
| 1 | | 5.75 m x 2.30 m | | |
| 2 | | 4.78 m x 2.30 m | | |
| 11 | | 4.00 m x 2.30 m | | |
| 10 | | 3.80 m x 2.30 m | | |
| 7 | | 3.03 m x 2.30 m | | |

| No. de muros | Color | Medidas | Vanos | |
|--------------|-------|-----------------|-------|------------|
| | | | Si | No Medidas |
| 12 | | 2.90 m x 2.30 m | 10 | 0 |
| 7 | | 2.13 m x 2.30 m | | |
| 14 | | 1.90 m x 2.30 m | 2 | 0 |

SUMA TOTAL

| No. de muros | Color | Medidas |
|--------------|-------|-----------------|
| 12 | | 5.85 m x 2.30 m |
| 5 | | 5.75 m x 2.30 m |

| | | |
|----|--|-----------------|
| 8 | | 4.78 m x 2.30 m |
| 37 | | 4.00 m x 2.30 m |
| 50 | | 3.80 m x 2.30 m |
| 43 | | 3.03 m x 2.30 m |
| 54 | | 2.90 m x 2.30 m |
| 38 | | 2.13 m x 2.30 m |
| 94 | | 1.90 m x 2.30 m |
| 20 | | 1.50 m x 2.30 m |

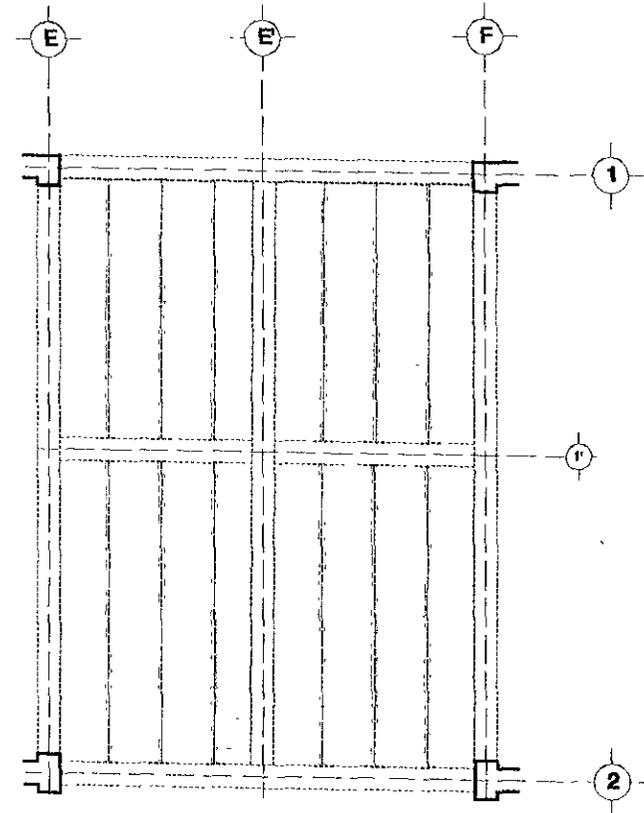
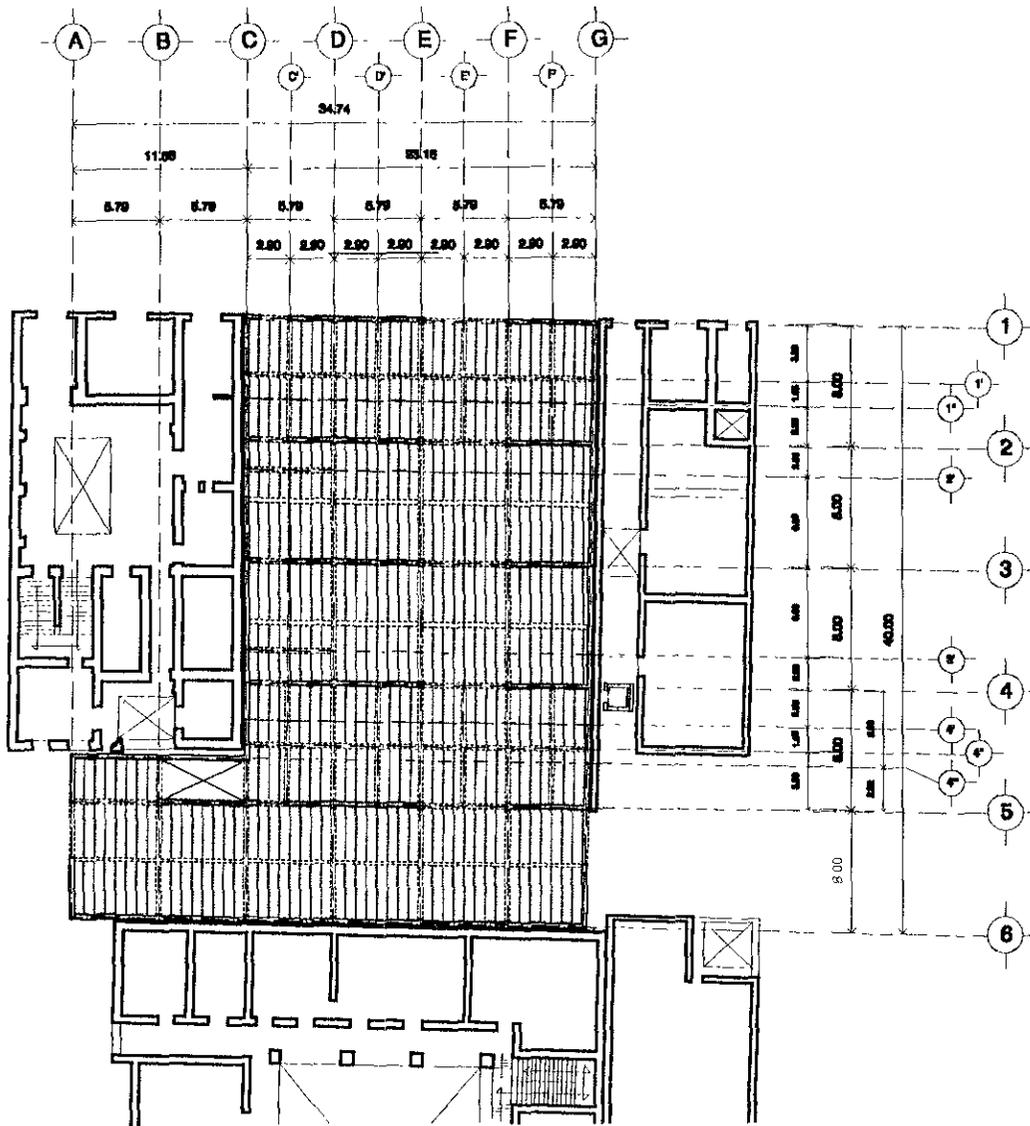


E-22 Dimensiones muros 2o nivel
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





DETALLE DE DESPIECE
ESC 1:100

Notas

El despiece de las losas y su colocación, está dado de acuerdo a las especificaciones del material que señala el fabricante: 70 cm de separación de eje a eje en las viguetas tipo P-11 y un peralte total de la losa de 18 cm (povadilla 13-18-20). La capa de compresión será de concreto de $f_c=200\text{kg/cm}^2$ y se coloca sobre una malla electrosoldada $\Phi 6-10/10$ siendo de 3 cm de espesor. Las cadenas de remata en muro, deberán de estar armadas con 4 varillas de $3/8"$ y estribos de $1/4"$ @ 15cm o similar.

El concreto de las viguetas deberá tener una resistencia de 400kg/cm^2 , y el acero de las mismas una resistencia a la tensión de 17500kg/cm^2 .

El apoyo mínimo para las viguetas es de 6cm (ver detalles).

Se deberá colocar doble vigueta exactamente donde exista un muro que se apoye en el sentido paralelo al de las viguetas (ver detalles).

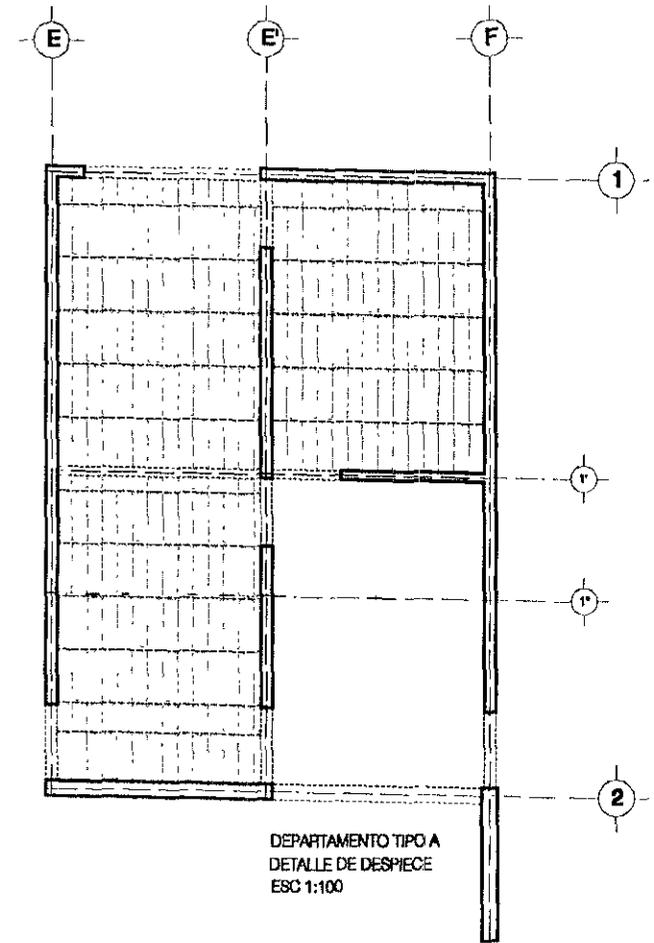
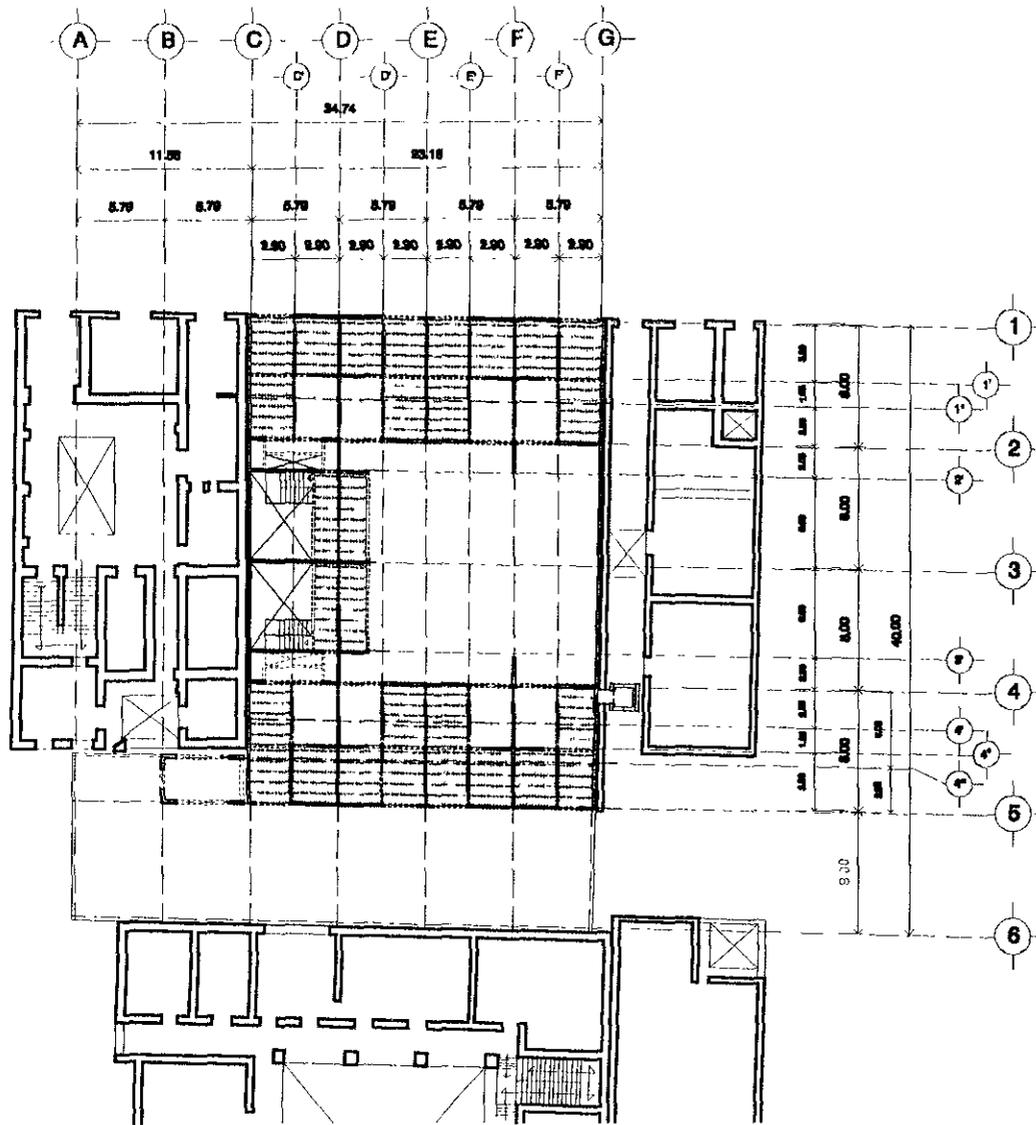


E-23 Despiece de losa PB
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





DEPARTAMENTO TIPO A
DETALLE DE DESPIECE
ESC 1:100

PROYECTO DE VIVIENDA

Notas

El despiece de las losas y su colocación, está dado de acuerdo a las especificaciones del material que señala el fabricante: 70 cm de separación de eje a eje en las viguetas tipo P-11 y un peralte total de la losa de 18 cm (bovedilla 19-18-20). La capa de compresión será de concreto de $f_c=200\text{kg/cm}^2$ y se coloca sobre una malla electrosoldada 6x3-10/10 siendo de 3 cm de espesor. Las cadenas de remata en muro, deberán de estar armadas con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" @ 15cm o similar.

El concreto de las viguetas deberá tener una resistencia de 400kg/cm^2 , y el acero de las mismas una resistencia a la tensión de 17500 kg/cm^2 .

El apoyo mínimo para las viguetas es de 6cm (ver detalles).

Se deberá colocar doble vigueta exactamente donde exista un muro que se apoye en el sentido paralelo al de las viguetas (ver detalles).

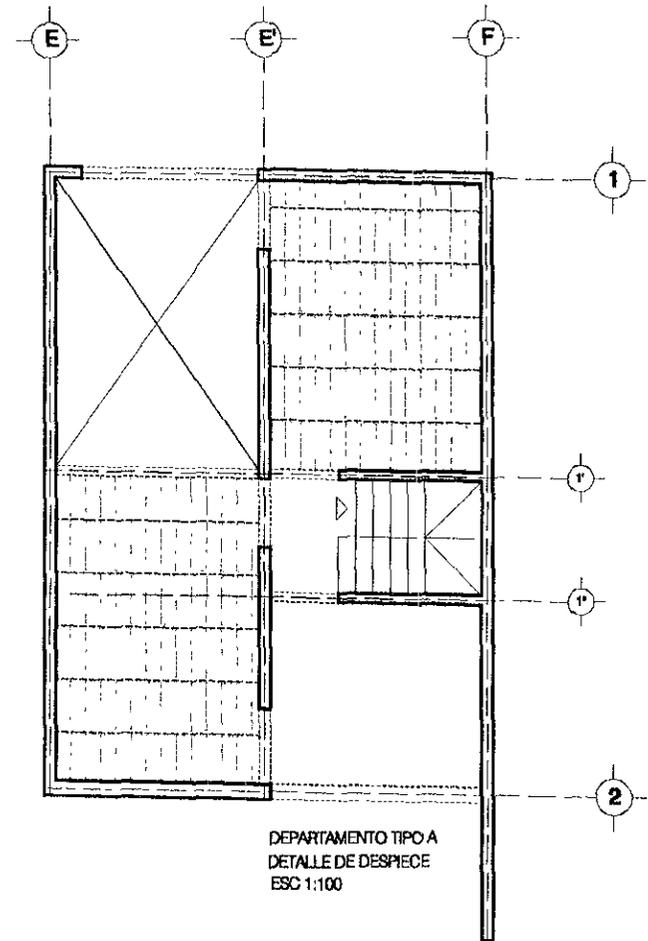
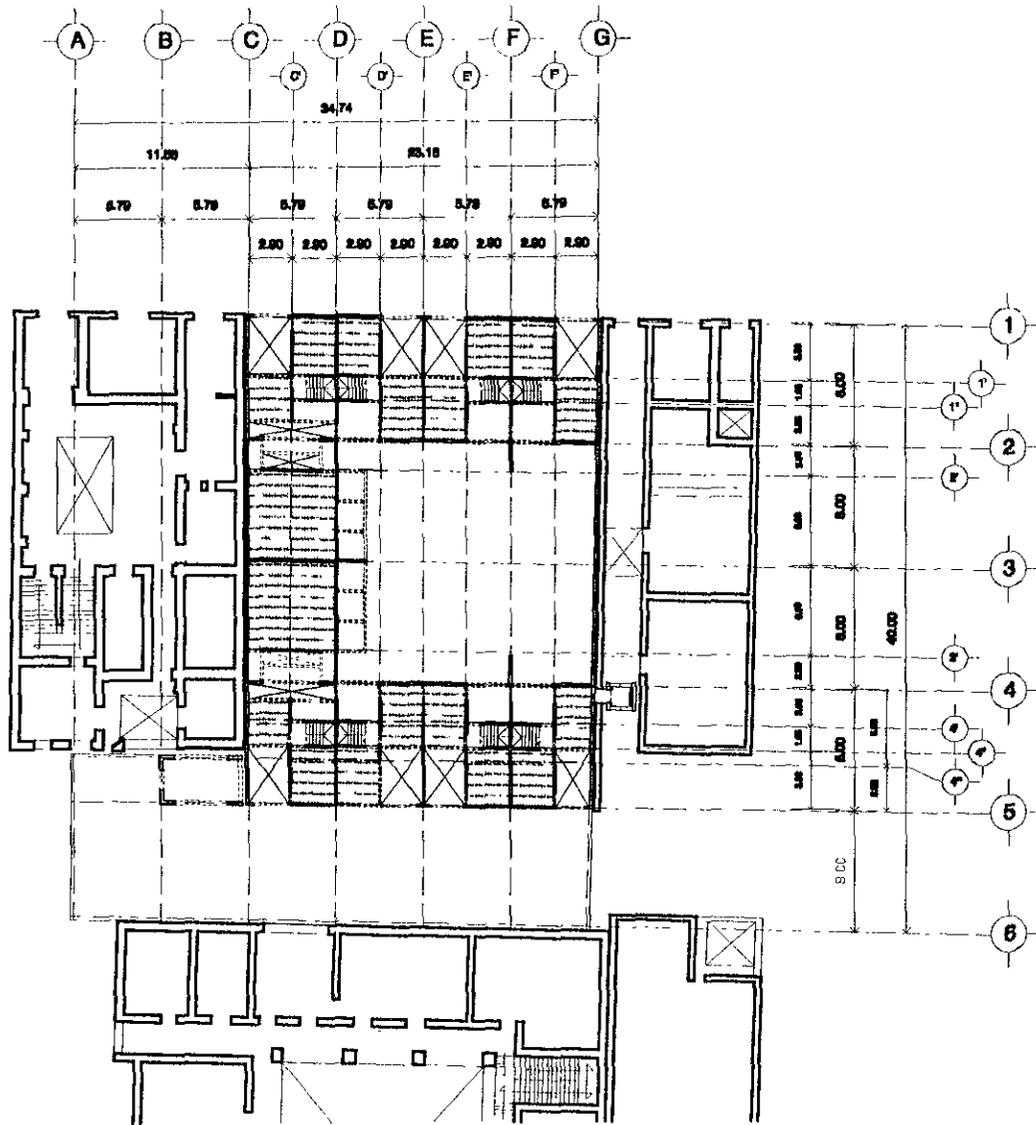


E-24 Despiece de losa 1er nivel
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA

Notas

El despiece de las losas y su colocación, está dado de acuerdo a las especificaciones del material que señala el fabricante: 70 cm de separación de eje a eje en las viguetas (tipo P-11 y un perfilado total de la losa de 18 cm (bovedilla 13-18-20). La capa de compresión será de concreto de $f_c=200\text{kg/cm}^2$ y se coloca sobre una malla electrosoldada Bx8-10/10 siendo de 3 cm de espesor. Las cadenas de remate en muro, deberán de estar armadas con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" @ 15cm o similar.

El concreto de las viguetas debera tener una resistencia de 400kg/cm^2 , y el acero de las mismas una resistencia a la tensión de 17500kg/cm^2 .

El apoyo mínimo para las viguetas es de 5cm (ver detalles)

Se debera colocar doble vigueta exactamente donde exista un muro que se apoye en el sentido paralelo al de las viguetas (ver detalles).

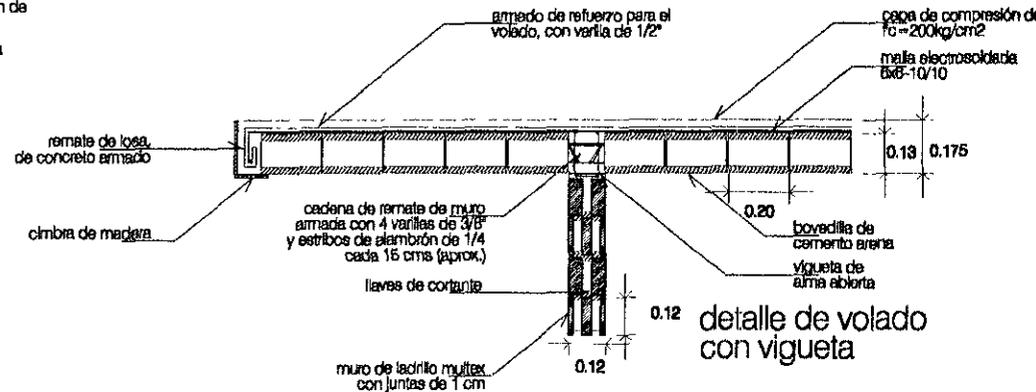
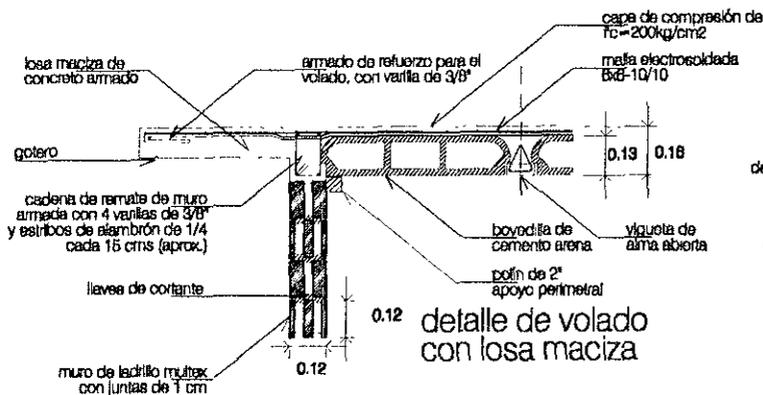
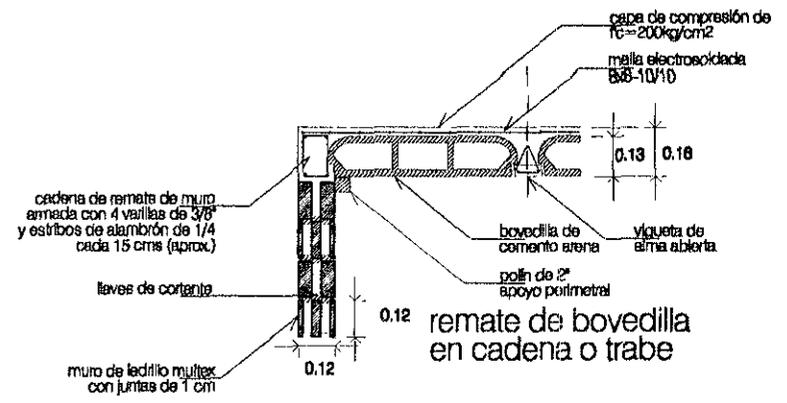
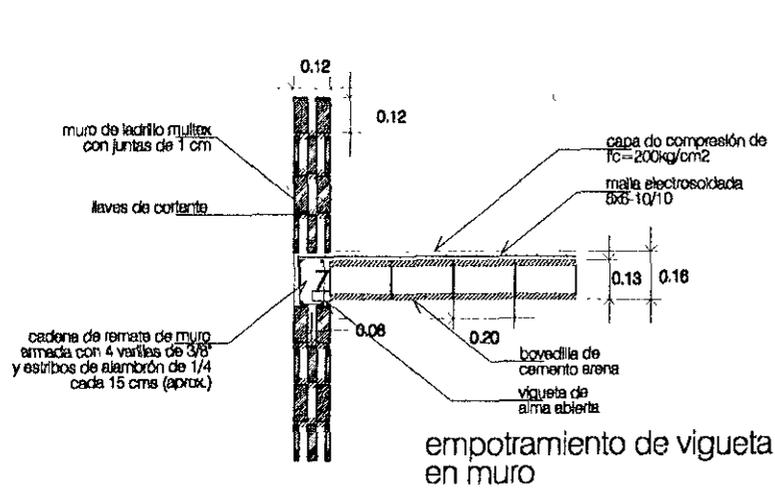


E-25 Despiece de losa 2o nivel
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





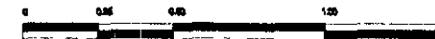
Notas

El despiece de las losas y su colocación, está dado de acuerdo a las especificaciones del material que señala el fabricante: 70 cm de separación de eje a eje en las viguetas tipo P-11 y un porafite total de la losa de 18 cm (bovedilla 13-18-20). La capa de compresión será de concreto de $f_c=200\text{kg/cm}^2$ y se coloca sobre una malla electrosoldada 6x6-10/10 siendo de 3 cm de espesor. Las cadenas de remate en muro, deberán de estar armadas con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambón de 1/4" @ 15cm o similar.

El concreto de las viguetas deberá tener una resistencia de 400kg/cm^2 , y el acero de las mismas una resistencia a la tensión de 17500 kg/cm^2 .

El apoyo mínimo para las viguetas es de 5cm (ver detalles).

Se deberá colocar doble vigueta exactamente donde exista un muro que se apoye en el sentido paralelo al de las viguetas (ver detalles).

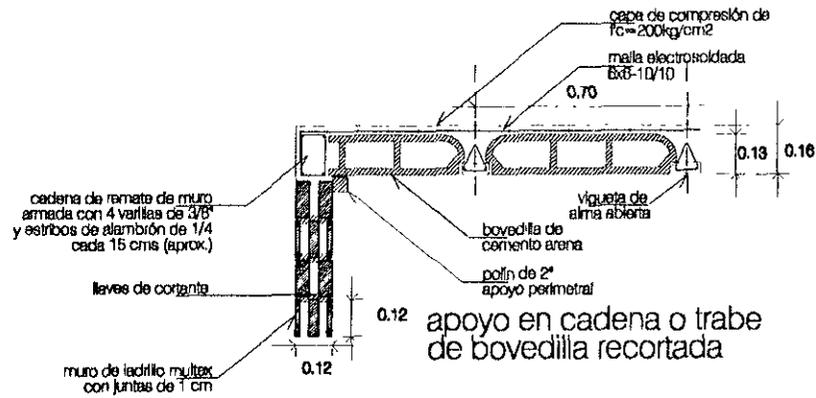


E-26 Detalles de vigueta y bovedilla
ESC 1:25

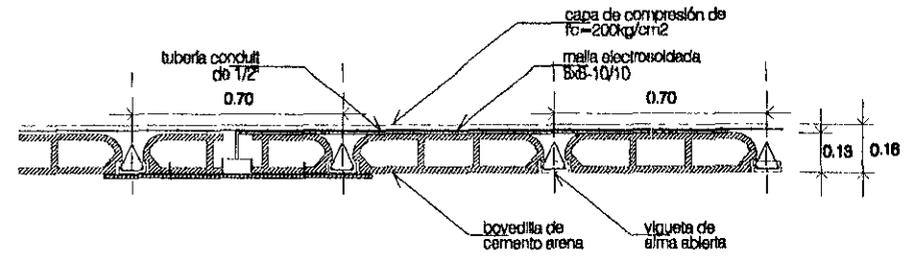


Francisco José López Vález
Asesor: Arq. Alfonso Govela

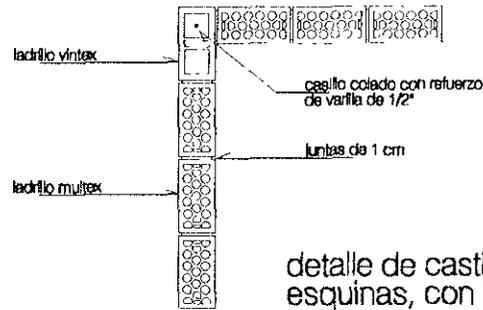




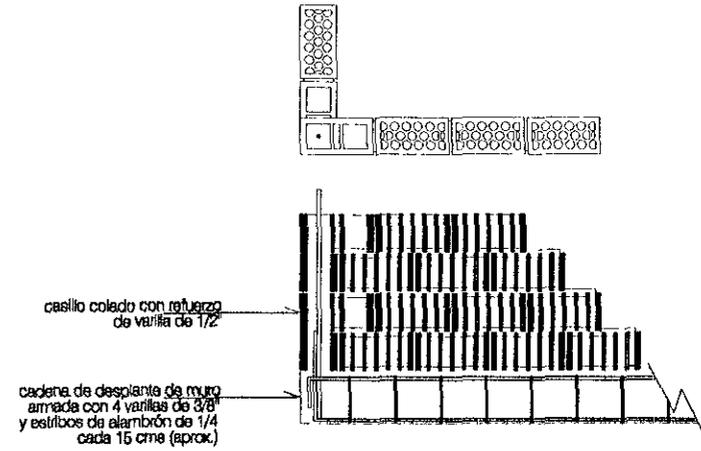
apoyo en cadena o trabe de bovedilla recortada



cimbra para instalaciones eléctricas



detalle de castillos en esquinas, con ladrillo vintex
(la distancia entre castillos no deberá exceder de 3m.)



cadena de despiante de muro armada con 4 varillas de 3/8\"/>

Notas

El despiece de las losas y su colocación, está dado de acuerdo a las especificaciones del material que señala el fabricante: 70 cm de separación de eje a eje en las viguetas tipo P-11 y un peralte total de la losa de 18 cm (bovedilla 13-16-20). La capa de compresión será de concreto de $f_c=200\text{kg/cm}^2$ y se coloca sobre una malla electrosoldada 6x8-10/10 siendo de 3 cm de espesor. Las cadenas de remate en muro, deberán de estar armadas con 4 varillas de 3/8\"/>



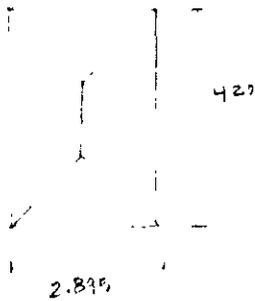
E-27 Detalles de v. y b. y de muros



ESC 1:25
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Losas de Concreto Armado
entre ejes D-D' y I'-2



$f'_c = 2000 \text{ K/cm}^2$ $f_y = 4000 \text{ K/cm}^2$ $k = 16^{0.4}$ $j = 0.86$ $\rho = 0.12$ $\rho_{min} = 0.00176$ $\rho_{max} = 0.00965$

$f_c = 90 \text{ K/cm}^2$ $f_t = 2000 \text{ K/cm}^2$ $j = 0.86$

Condición apoyo perimetral

$\frac{L_1}{L_2} \leq 1.5$ $\frac{4.20}{2.895} = 1.45 \text{ ok}$

Analisis de cargas:

losa supuesta 12cm: $0.12 \times 2400 \text{ K/m}^3 = 288 \text{ K/m}^2$

relleno/materiales: 160 K/m^2

acabado: $-$

carga viva: 200 K/m^2

total: 648 K/m^2

$W_1 = \frac{(2.895)^2}{2} \times 650 = 119.7 \text{ K/m}^2$

$W_2 = \frac{(4.20)^2}{2} \times 650 = 530.7 \text{ K/m}^2$

$119.7 + 530.7 = 650.4 \text{ K/m}^2$

Momentos

$M_1 = \frac{W_1 \cdot l_1^2}{8} = \frac{119.7 \times 17.64}{8} = 263.91 \text{ K/m}$

$M_2 = \frac{W_2 \cdot l_2^2}{8} = \frac{530.7 \times 8.38}{8} = 555.56 \text{ K/m}$

Peralte de la losa (Mmax)

$d = \sqrt{\frac{M}{K_b}} = \sqrt{\frac{555.56}{1664 \times 160}} = 5.78 \text{ cm}$

$h = d + \frac{1}{2} \text{ var} \# 2 + rec$

$h = 5.78 + .475 + 3 = 9.25 \text{ cm} \therefore 10 \text{ cm}$

$d = \frac{\text{perimetro}}{180} = \frac{1419}{180} = 7.88 \text{ cm} < 10 \text{ cm ok}$

Armado de la losa

$A_{s2} = \frac{M}{f_y \cdot d} = \frac{555.56}{2000 \times 86 \times 5.78} = 5.98 \text{ cm}^2$

var # 2 $\frac{5.98}{71} = 8 \text{ var} @ 12.5$

$A_{s1} = \frac{M}{f_y (d - \rho_{min} d)} = \frac{263.91}{2000 \times 86 \times (5.78 - 0.00176 \times 5.78)} = 3.17 \text{ cm}^2$

var # 2 $\frac{3.17}{71} = 5 \text{ var} @ 20 \text{ cm}$

$A_{s1} = 0.003 \times 100 \times 10 = 3 \text{ cm}^2 \text{ ok}$

Porcentaje de refuerzo por reglamento

$\frac{0.5 \sqrt{200}}{4000} = 0.00176$ $\rho_2 = \frac{5.98}{100 \times 5.78} = 0.00965 \text{ ok}$

$\rho_1 = \frac{3.17}{100 \times 4.83} = 0.0065 \text{ ok}$

Revisión esfuerzo cortante

$V = \frac{W_2 \cdot l_2}{2} = \frac{530.7 \times 2.895}{2} = 767.8 \text{ kg}$

$V_c = \frac{V}{b_d} = \frac{767.8}{100 \times 5.78} = 1.33$ $V_c = 2.9 \sqrt{200} = 3.53$

$3.53 > 1.33 \text{ ok}$

Revisión adherencia

$\mu = \frac{767.6}{8 \times 86 \times 5.78} = 6.43 \text{ K/cm}^2$

$\mu_{adm} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{0.71} = 44.8 > 6.43 \text{ ok}$

Longitud de Anclaje

$L_a = \frac{f_y \cdot d}{4 \cdot \rho_{adm}} = \frac{2000 \times 0.98}{4 \times 3.5} = 14.1$

LA mínima 12 ρ

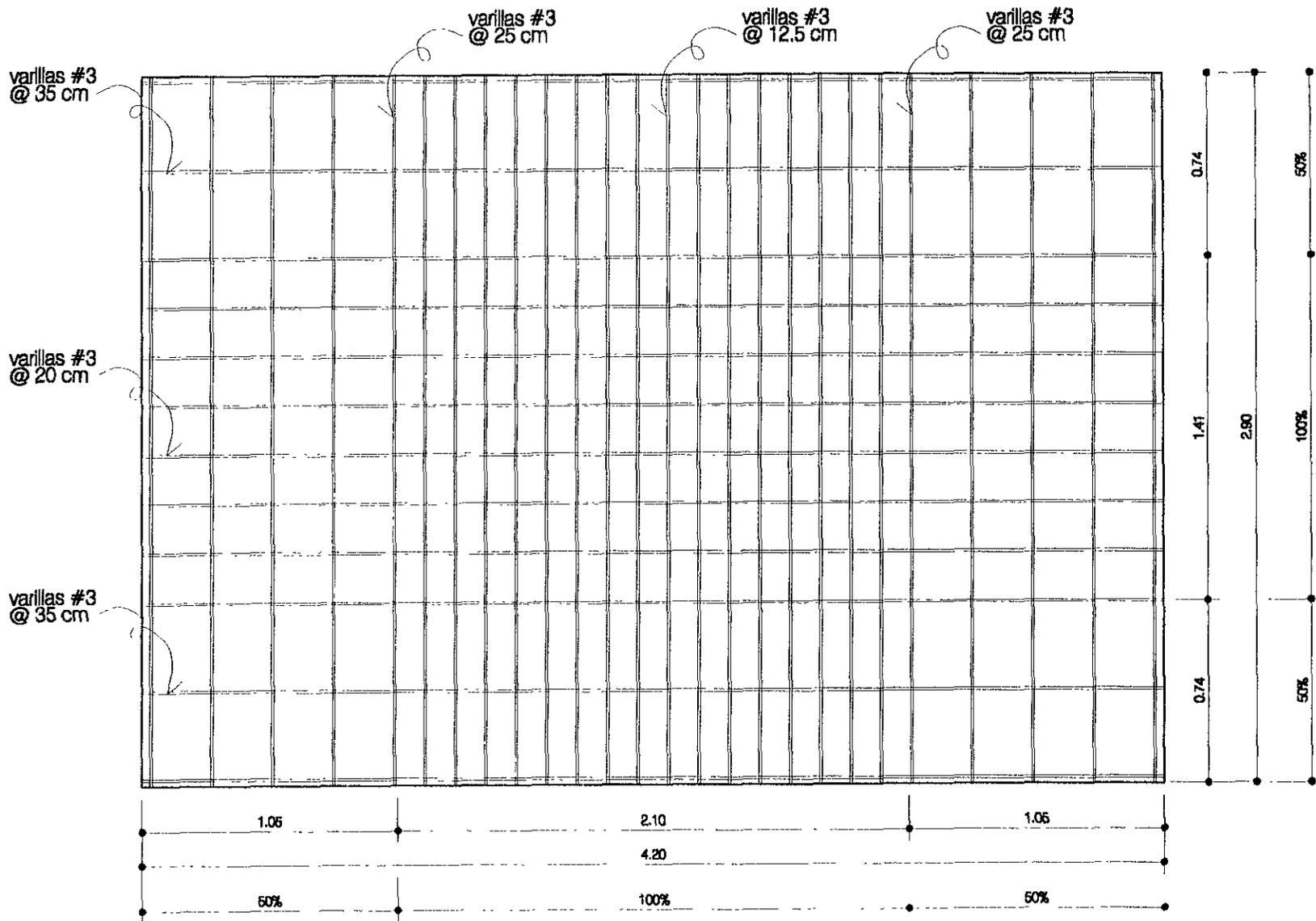
$12 \times 0.98 = 11.40 < 14.1 \text{ ok}$

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes f_c con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.

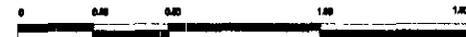




Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes f_c con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.



E-29 Armado de Losa

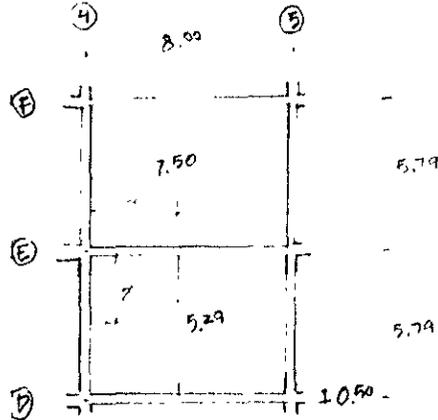
ESC 1:25

Francisco José López Vélez

Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Cálculo de la Cimentación.



$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2 \quad k = 0.74$$

$$fy = 4000 \text{ kg/cm}^2 \quad j = 0.89$$

$$fc = 113 \quad n = 9$$

$$k = 17.10$$

Peso del Edificio. $1,058 + 3.9 \text{ T/m}^2$

Resistencia terreno. $1,075 \text{ T} \quad 4.0 \text{ T/m}^2$

Area. 268.8 m^2

$$M_{\text{max}} = \frac{P_T(x)^2}{2} = \frac{4000(2.645)^2}{2} = 13.992 \text{ Tm}$$

$$\text{Poralte } d = \sqrt{\frac{M_{\text{max}}}{k}} = \sqrt{\frac{1399205}{1710}} = 28.60 \text{ cm}$$

Revisión por Cortante.

$$V = P_T(x) = 4000(2.645) = 10580 \text{ kg} \therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{10580}{100(28.60)} = 3.699 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Concreto } v_c = 0.50 \sqrt{250} = 7.90 \text{ kg/cm}^2 > 3.70 \text{ kg/cm}^2 \text{ ok}$$

Area Acero

$$A_s = \frac{M_{\text{max}}}{f_y j d} = \frac{1399205}{2000(0.89)28.6} = 27.4849 \text{ cm}^2$$

8 barras #7 = 30.97 cm^2
 $3.87 \text{ cm}^2/\# \quad 8 @ 12.5 \text{ cm}$

Adherencia

$$\mu_{adm} = \frac{2.25 \sqrt{f_c}}{\phi} = \frac{2.25 \sqrt{250}}{3.87} = 9.20 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu = \frac{V}{\Sigma \phi_j d} = \frac{10980}{8(7) \cdot 89(28.6)} = 7.42 \text{ kg/cm}^2 \text{ ok}$$

Longitud Anclaje

$$L_a = \frac{f_y \phi}{4 \mu} = \frac{2500(3.87)}{4(9.20)} = 210 \text{ cm} \quad L_{arm} = 12 \phi + 12(3.87) = 46.44 \text{ cm}$$

$$h = d + \frac{1}{2} \text{var} + r = 28.6 + 1.935 + 7 = 37.535 \text{ cm} \approx 38 \text{ cm.}$$

Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes f_c con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.

E-30 Armado Losa de Cimentación ESC



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



$$M_{max} = \frac{4000 (3.75)^2}{2} = 28.125 \text{ TM}$$

$$\text{Peralte } d = \frac{\sqrt{28.125 \times 1000}}{17.10} = 40.59 \text{ cm}$$

Provisión por cortante

$$V = 4000 (3.75) = 15,000 \text{ kg} \quad v = \frac{15000}{100 (10.5)^2} = 3.699 \text{ kg/cm}^2$$

Concreto

$$v_c = 0.50 \sqrt{250} = 7.90 > 3.70 \text{ kg/cm}^2$$

Area Acero

$$A_s = \frac{28.125 \times 1000}{2000 (89) 40.59} = 38.96 \text{ cm}^2 \quad 8 \text{ barras } \# 40.59 \text{ cm}^2$$

Adherencia

$$\mu_{adm} = \frac{2.25 \sqrt{250}}{5.07} = 7.01 \text{ kg/cm}^2$$

$$v = \frac{15000}{89 (40.59)} = 6.49 \text{ kg/cm}^2$$

Longitud Anclaje

$$l_a = \frac{2000 (5.57)}{4 (70)} = 39.36 \text{ cm} \quad \dots = (5.57) \times 60 \text{ cm}$$

$$l_a = 40.59 - 2.92 \times 7 = 50.085 \text{ cm} \quad \dots = 50.085$$

Contratrabe

$$M_{max} = \frac{90 \times 5.29 \times 10}{10} = 470.1 \text{ kgm}$$

$$M_{max} = \frac{4000 \times 5.29 \times 7.5^2}{10} = 119.025 \text{ km}$$

Peralte por momento

$$d_m = \sqrt{\frac{M_{max}}{k \cdot b}} = \sqrt{\frac{119.025}{17.10 \times 0.5}} = 117.98 \text{ cm}$$

Provisión por cortante

$$V = \frac{90 \times 5.29 \times 7.5}{2} = 79390$$

$$\frac{79390}{50 \times 117.98} = 13.45 \text{ kg/cm}^2$$

concreto

$$v_c = 0.50 \sqrt{250} = 7.90 \text{ kg/cm}^2$$

Peralte por cortante

$$d_v = \frac{79390}{50 (7.90)} = 200.88 \text{ cm}$$

Tomina d_v

Area de Acero

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_a \cdot d} = \frac{119.025}{2000 (89) 200} = 33.43 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ barra } \# 7 = 34.84 \text{ cm}^2$$

$$2.87 \text{ cm}^2$$

$v \neq 5$

$$T_{AV} = 850128$$

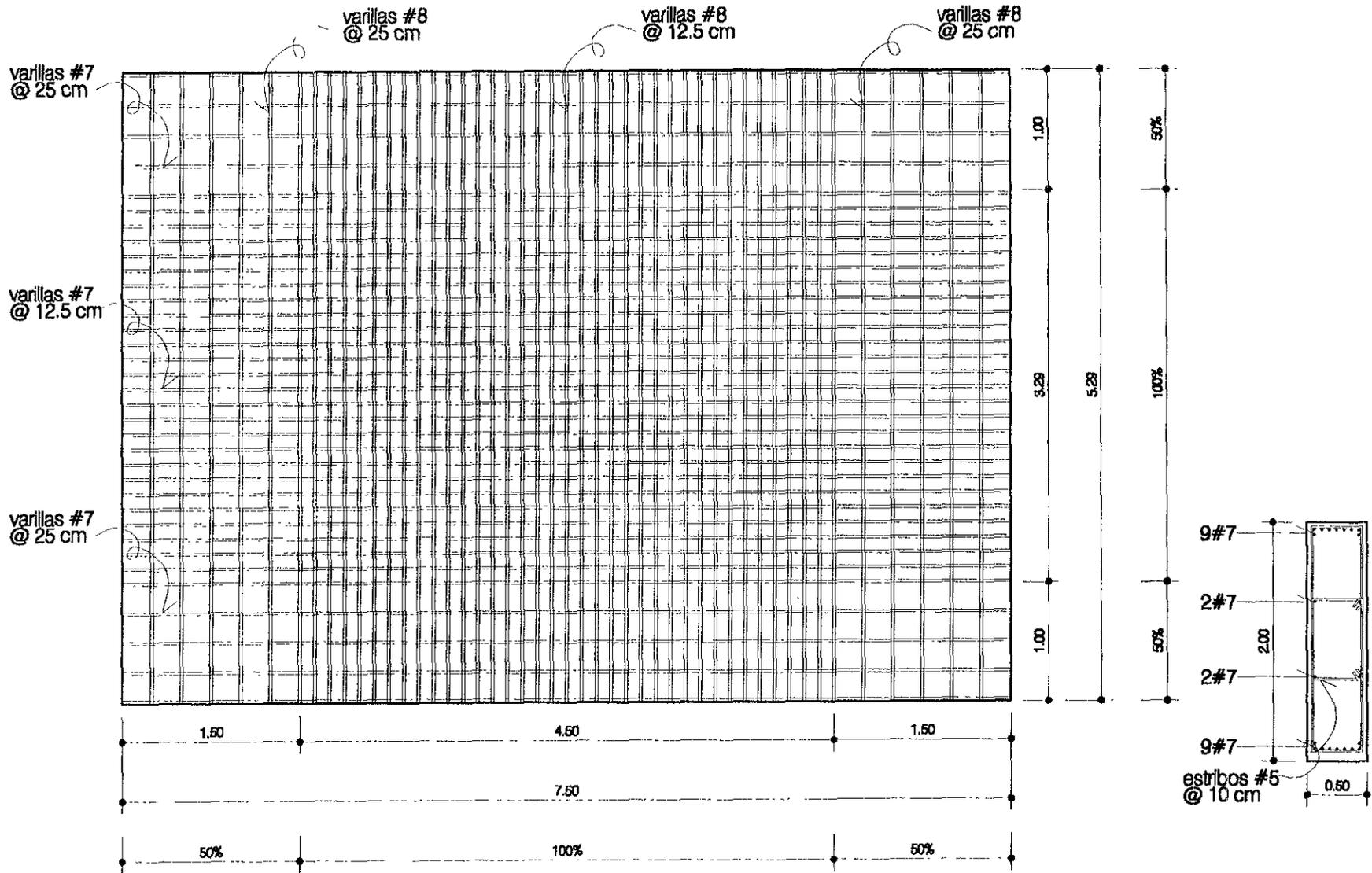
$$g = \frac{850128}{79390} = 10.7137 \quad \text{entribos } \# 5 @ 10 \text{ cm}$$

Notas

Los trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrán diferentes f_c con varillas de distintos calibres según el cálculo de cada elemento.

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad serán las mismas que las de la cimentación.





Notas

Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes f_c con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento

Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentación.



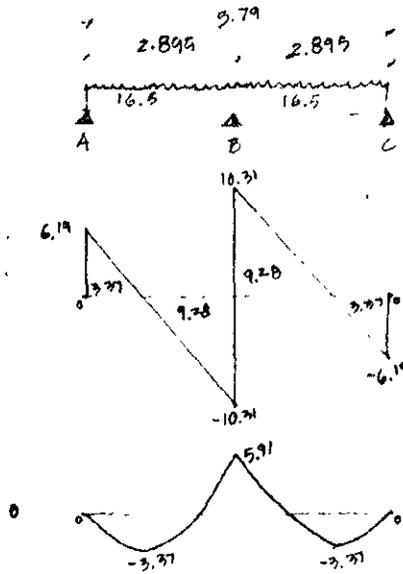
E-32 Armado Losa de Cimentación
 ESC 1:50



Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Trabe Eje 4^o entre D-E



$w = 2.69 \text{ t/m}$

$I = 1$

| K-X | 0.945 | 0.945 | |
|-----|-------|--------------|-------|
| fd | 1 | 0.5 0.5 | 1 |
| ME | 3.98 | -3.98 3.98 | -3.98 |
| MD | -3.98 | 0 0 | 3.98 |
| MT | 0 | -1.99 1.99 | 0 |
| MD | 0 | 0 0 | 0 |
| MF | 0 | -5.97 5.97 | 0 |
| VL | 8.25 | -8.25 8.25 | -8.25 |
| ΔV | -2.06 | -2.06 2.06 | 2.06 |
| VF | 6.19 | -10.31 10.31 | -6.19 |
| M | 6.19 | 20.62 | 6.19 |

$f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$
 $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $b = 25 \text{ h} = 60 \text{ d} = 58$

$j = 0.89$
 $k = 17.10$

$M_{RC} = 17.10 \times 25 \times 58^2 = 1438110 \quad 14.38 \text{ t/m} > 3.91 \text{ ok}$

$V_L = 0.27 \sqrt{250} = 3.95$
 $V_C = 3.95 (25) 58 = 5731.63$
 $2V_C = 2 \times 5.73 = 11.46 > 10.31 \text{ ok}$

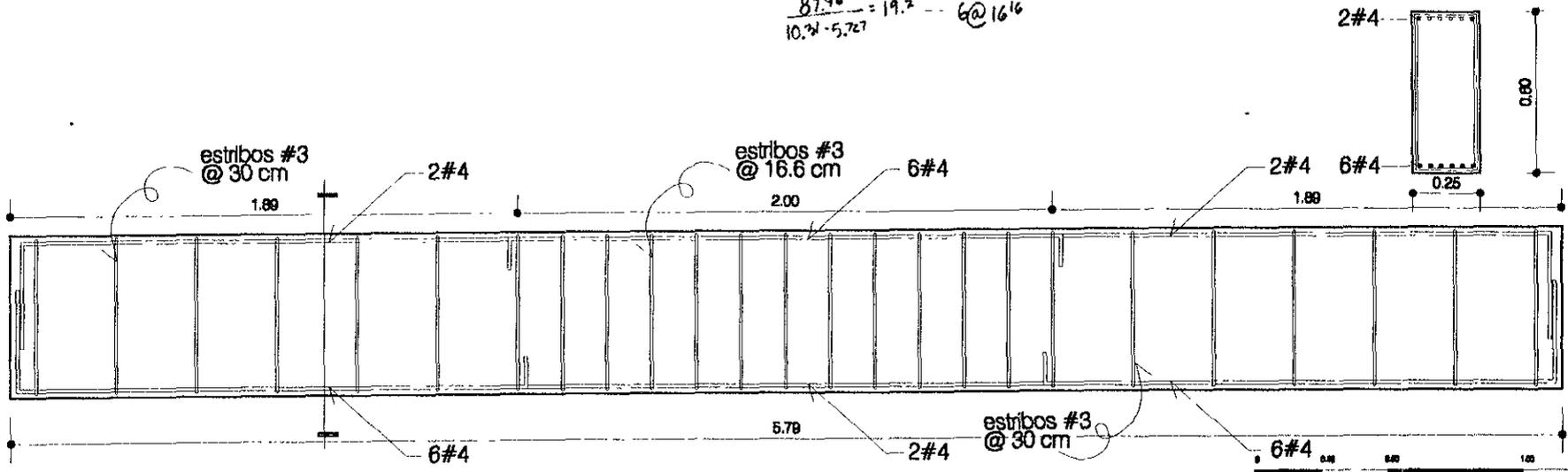
$A_g = \frac{591000}{103240} = 5.72 \text{ cm}^2$

$A_{min} = 0.005 (25) 58 = 7.25 \text{ cm}^2 \text{ ok}$
 6 barras #4 = 7.6 cm²

$v \#3 \quad f_c = 1200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$
 $T_{RV} = 2 \times 0.71 \times 1200 \times 0.89 \times 58 = 8796.48 \approx 87.96 \text{ t/cm}$

$S_{T_{RV}} = \frac{87.96}{\sqrt{10.31 - 5.72}} = 189.9 \approx 20 \text{ cm}$

$\frac{87.96}{10.31 - 5.72} = 19.7 \approx 6 @ 16.6$



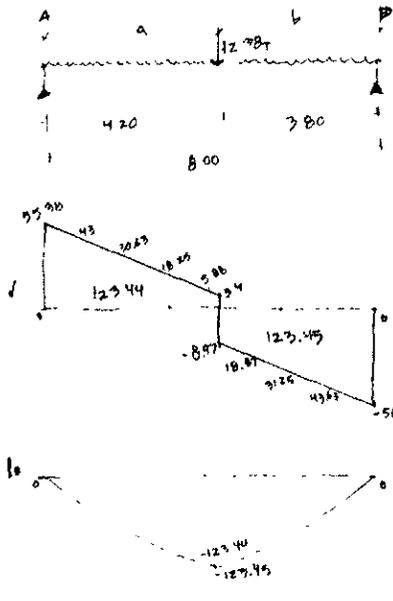
Notas
 Las trabes, columnas, loses y muros de concreto armado, tendran diferentes fc con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento.
 Las especificaciones para el concreto asi como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentacion.

E-33 Cálculo de trabe PB
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia

PROYECTO DE VIVIENDA



Trabe Eje D entre 4-5



$$w = 12.778 \text{ k/m}$$

$$\frac{F_b}{L} = \frac{F_a}{L} = \frac{wL}{2}$$

$$\frac{12.78(8)}{2} = 5.88$$

$$\frac{12.78(4^2)}{2} = 6.50$$

$$12.775(8) = 99/2 = 49.5$$

$$P_A = 5.88 \text{ k} \quad P_B = 5.88 \text{ k}$$

$$f_{yp} = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_c = 350 \text{ kg/cm}^2$$

$$b = 50 \text{ cm} \quad h = 105 \text{ cm} \quad d = 107 \text{ cm}$$

$$j = 0.88 \quad k = 25.09$$

$$M_{ac} = 25.09 \times 50 \times 105^2 = 13277163.5$$

$$132.77 \text{ kNm} > 123.49 \text{ kNm OK}$$

$$0.25 \times 50 = 12.5 \text{ cm}$$

$$V_c = 4.88(50)107 = 24102$$

$$2V_c = 2 \times 24102 = 482$$

$$3V_c = 3 \times 24102 = 72347.56 \text{ OK}$$

todo el cortante al acero

$$A_g = \frac{12349000}{4000 \times 0.88(107)} = 68.10 \text{ cm}^2 \text{ OK}$$

$$A_{smin} = 0.005(50)107 = 23.75 \text{ cm}^2$$

$$9 \text{ barras } \#10 = 71.48 \text{ cm}^2$$

$$v = 1.5 \quad f_y = 1200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

$$T_{sv} = 2 \times 199 \times 1200 \times 0.88 \times 107 = 432896.64$$

$$432.90 \text{ Tcm}$$

$$\frac{432.9}{5.88} = 7.81 \quad 13 @ 7.70 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{4.88} = 10.66 \quad 10 @ 10 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{14.13} = 14.13 \quad 8 @ 12.5 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{18.29} = 23.7 \quad 5 @ 20 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{5.88} = 73 \quad 3 @ 30 \text{ cm}$$

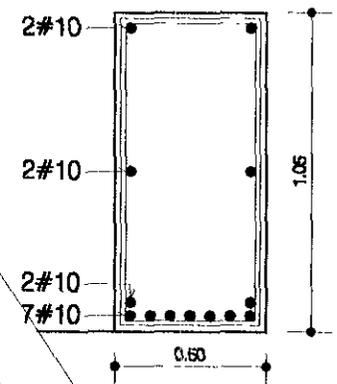
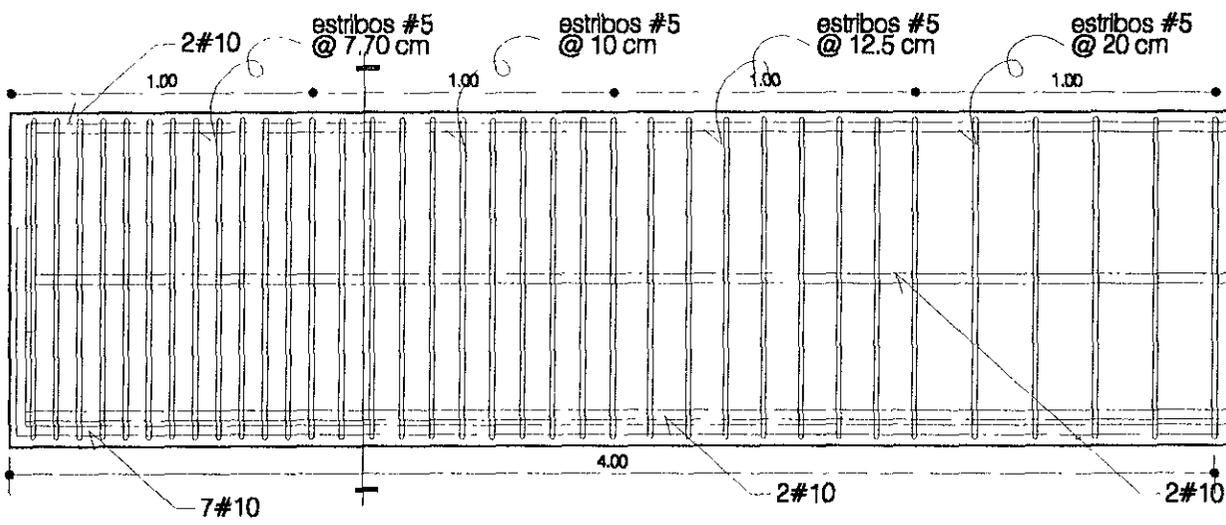
$$\frac{432.9}{5.6} = 77.3 \quad 13 @ 7.70 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{4.88} = 99.2 \quad 10 @ 10 \text{ cm}$$

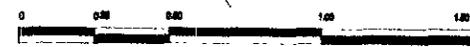
$$\frac{432.9}{13.85} = 13.85 \quad 8 @ 12.5 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{21.05} = 22.9 \quad 5 @ 20 \text{ cm}$$

$$\frac{432.9}{18.87} = 22.9 \quad 5 @ 20 \text{ cm}$$



la trabe es de 8 m y el armado se espejea

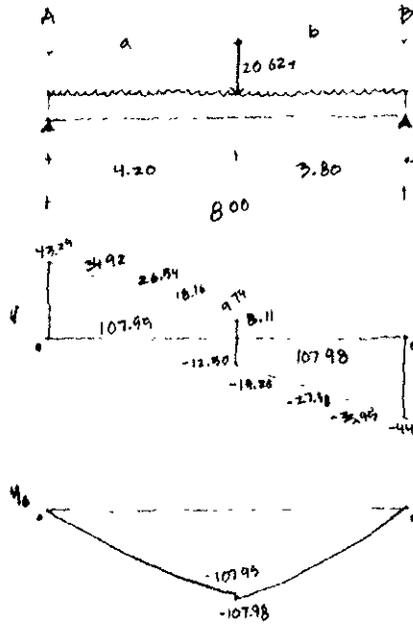


Notas
Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes lc con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento.
Las especificaciones para el concreto así como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentacion.

E-34 Cálculo de trabe PB
ESC 1:25
Francisco José López Vález
Asesor: Arq. Alfonso Goveia

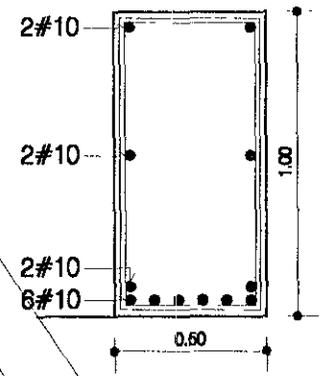
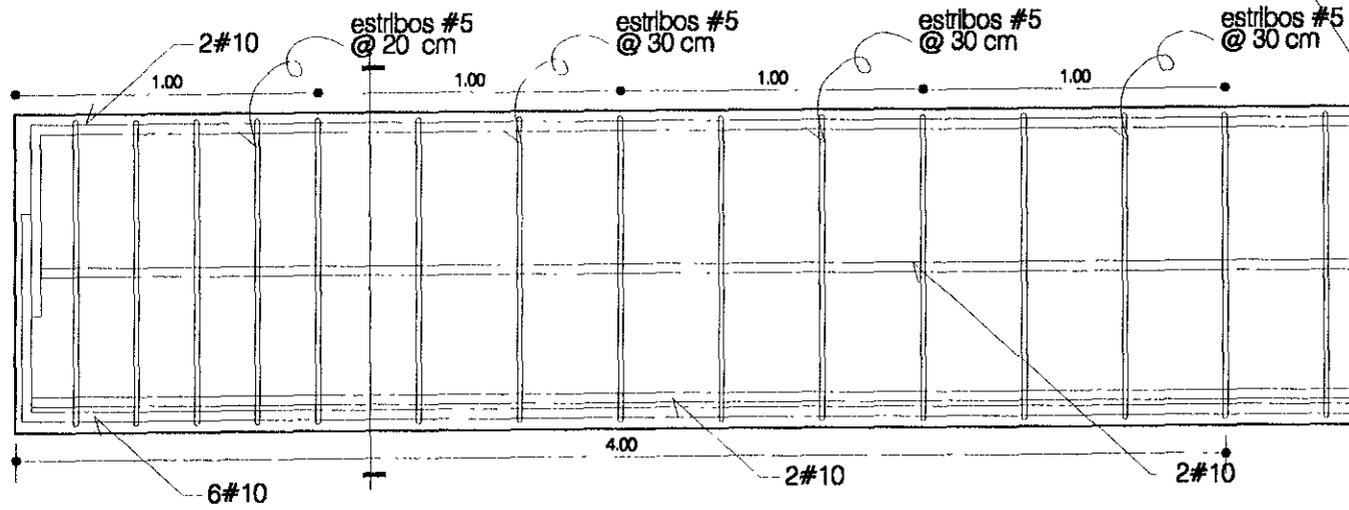


Trabe c/c D' entre 4y5



$w = 0.375 \text{ t/m}$
 $\frac{fb}{L} = \frac{fa}{L} = \frac{wL}{2}$
 $\frac{20.62(7.8)}{8} = 9.79$
 $\frac{20.62(4.2)}{8} = 10.83$
 $8.37(8) = 67/2 = 33.5$
 $R_{1A} = 47.29 \quad R_{1B} = 44.33$
 $f_{yp} = 4000 \text{ K/cm}^2$
 $f_c = 350 \text{ K/cm}^2$
 $b = 50 \quad h = 105 \quad d = 103$
 $j = 0.88 \quad k = 25.07$
 $M_{ac} = 25.07 \times 50 \times 98 = 1201406$
 $(20.9 \text{ t/m}) > 107.98 \text{ t/m}$
 $v_c = 0.25 \sqrt{f_c} = 4.68$
 $V_c = 4.68(50)98 = 22.93$
 $2V_c = 45.86 > 44.33$
 mitad V al concreto 1/2 acero

$A_s = \frac{10798000}{\frac{4000}{2} \cdot 0.88(98)} = 62.60 \text{ cm}^2$
 $A_{min} = 0.005(50)98 = 24.5 \text{ cm}^2$
 $B \text{ barras } \#10 = 63.59 \text{ cm}^2$
 $v \#5 \text{ } f_s = 1200 \text{ K/cm}^2 \quad f_y = 2100 \text{ K/cm}^2$
 $f_{sv} = 2 \times 1.99 \times 1200 \times 0.88 \times 98 = 411882.24$
 $\frac{f_{sv}}{V} = \frac{411.88 \text{ t/cm}}{20.76}$
 $\frac{411.88}{20.76} = 20 \rightarrow 5 @ 20 \text{ cm}$
 $\frac{411.88}{11.985} = 34 \rightarrow 3 @ 32 \text{ cm}$
 $\frac{411.88}{21.4} = 19.2 \rightarrow 5 @ 20 \text{ cm}$
 $\frac{411.88}{13.57} = 30.3 \rightarrow 3 @ 30 \text{ cm}$



la trabe es de 8 m y el armado se espejea

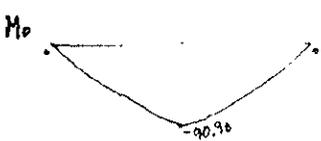
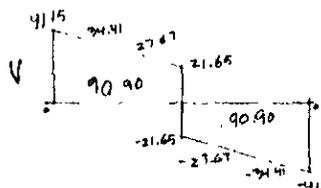
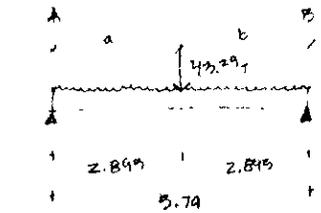


Notas
 Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendrian diferentes f_c con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento.
 Las especificaciones para el concreto asi como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentacion.

E-35 Cálculo de trabe PB
 ESC 1:25
 Francisca José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



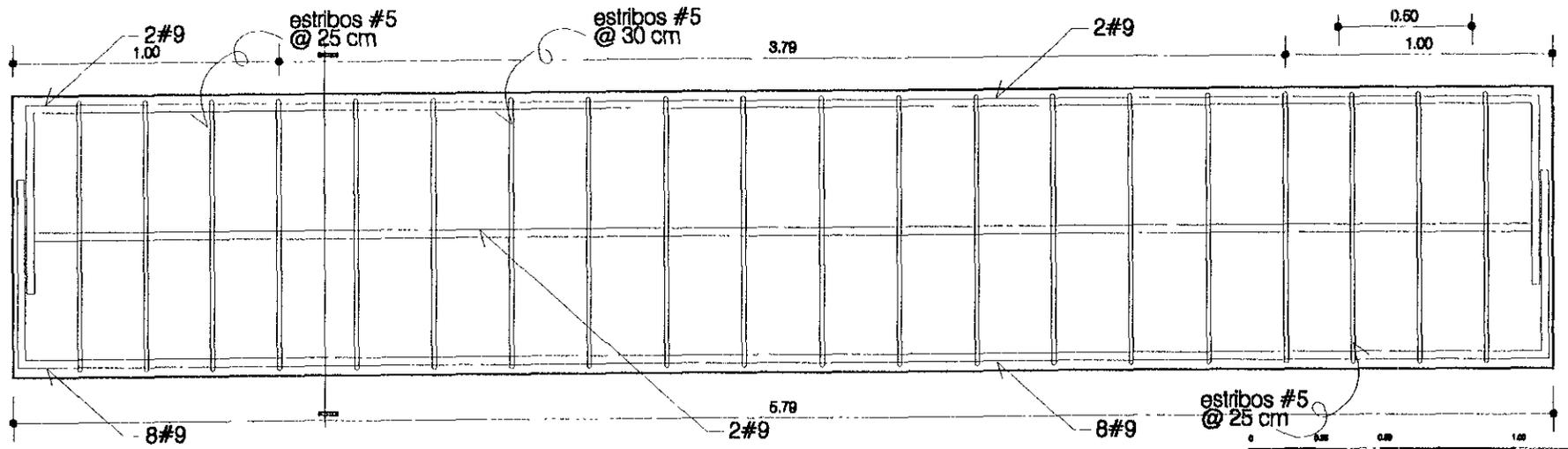
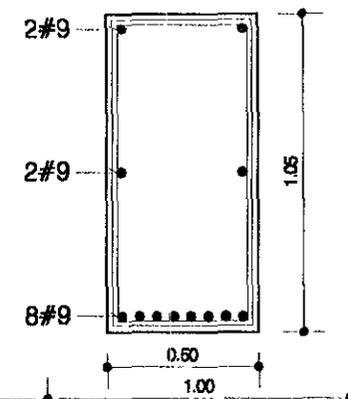
Trabe eje 4 entre E-F



$w = 6.735 \text{ T/m}$
 $\frac{F_b}{L} = \frac{F_a}{L} = \frac{wL}{2}$
 $\frac{43.29(2.89)}{5.74} = 21.645 \text{ T}$
 $6.735(5.74) = 39/2 = 19.5 \text{ T}$
 $R_{1A} = 41.145 \text{ T} \quad R_{1B} = 41.145 \text{ T}$
 $f_{yp} = 4000 \text{ kg/cm}^2$
 $f'_c = 370 \text{ kg/cm}^2$
 $b = 50 \quad h = 105 \quad d = 103$
 $M_{ac} = 25.02 \times 50 \times 103 = 13277163.5$
 $(72.77 \text{ T/m}) > 90.90 \text{ kg/m} \text{ ok}$
 $v_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 4.68 \text{ kg/cm}^2$
 $V_L = 4.68 \times 50(103) = 24102$
 $2V_L = 2 \times 24102 = 48204$
 $48.26 > 41.15 \text{ ok}$
 mitad V concreto / 2 acero

$A_{hr} = \frac{9090000}{\frac{4000}{2}(0.88)(103)} = 50.14 \text{ cm}^2$
 $A_{hrmin} = 0.005(50)(103) = 25.75 \text{ cm}^2 \text{ ok}$
 8 barras # 9 - 51.99 cm²

$v \# 5 \quad f_y = 1200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$
 $T_{\gamma V} = 2 \times 1.99 = 1200 \times 0.88 \times 103 = 432896.64$
 432.90 Tcm
 $\rho = \frac{T_{\gamma V}}{V \cdot h}$
 $\frac{432.9}{17.045} = 25.39 \quad 4 @ 25 \text{ cm}$
 $\frac{432.9}{10.31} = 41 \quad 3 @ 30 \text{ cm}$

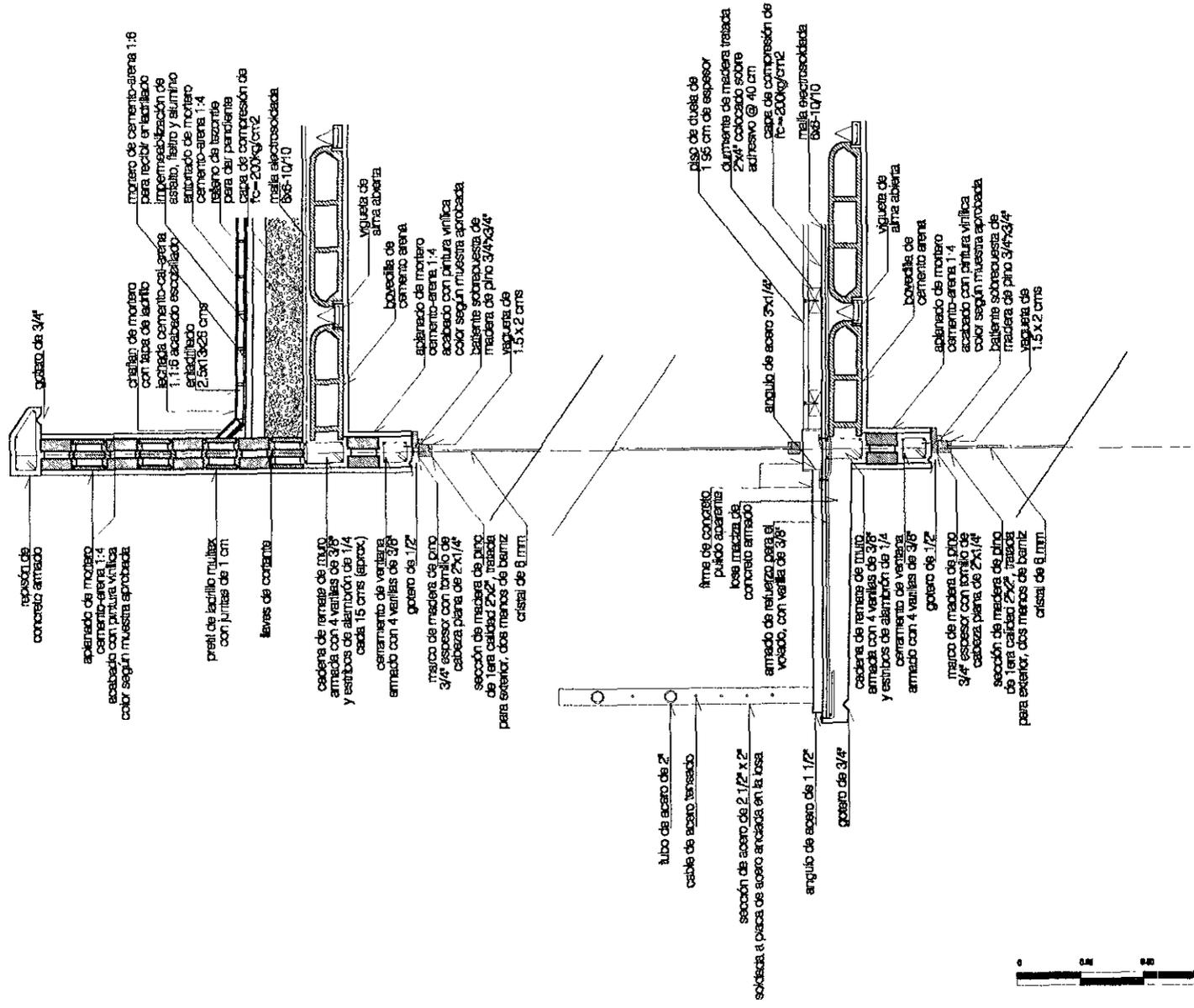


Notas
 Las trabes, columnas, losas y muros de concreto armado, tendran diferentes fc con varillas de distintos calibres segun el calculo de cada elemento.
 Las especificaciones para el concreto asi como sus pruebas de calidad seran las mismas que las de la cimentacion

E-36 Cálculo de trabe PB
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia

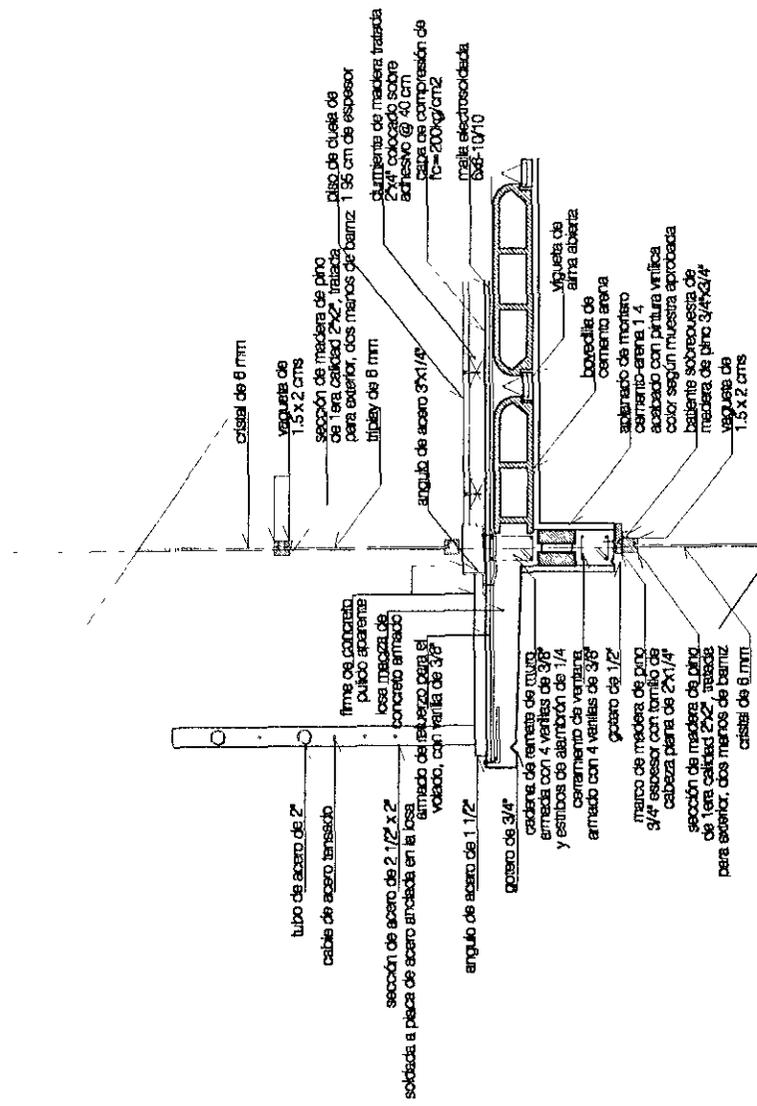


1



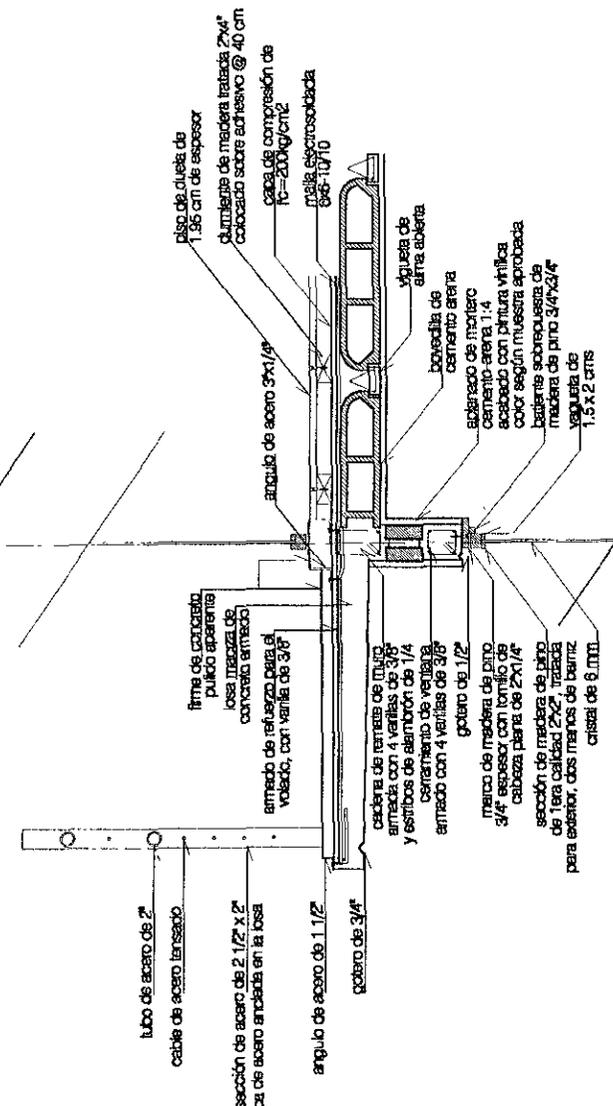
E-37 Corte por Fachada eje 1
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





cristal de 6 mm
 vigueta de 1,5 x 2 cms
 sección de madera de pino de 1era calidad 2"x2", tratada para exterior, dos marcos de barniz 1,95 cm de espesor
 tripley de 6 mm
 aluminio de madera tratada 2"x4" colocado sobre aluminio @ 40 cm
 IC=200kg/cm2
 malla electrosoldada Ø68-10/10
 ángulo de acero 3"x1/4"
 vigueta de alma abierta
 bovedilla de cemento arena
 acabado de mortero cemento-arena 1:4
 acabado con pintura vinílica color según muestra aprobada
 basante sobre yeso de madera de pino 3/4"x2 1/4"
 yesos de 1,5 x 2 cms

tubo de acero de 2"
 cable de acero tensado
 sección de acero de 2 1/2" x 2"
 soldada a placa de acero anclada en la losa volada, con varilla de 3/8"
 ángulo de acero de 1 1/2"
 gotero de 3/4"
 cadena de cemento de muro armada con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambros de 1/4" cerramiento de ventana armado con 4 varillas de 3/8" gotero de 1/2"
 marco de madera de pino 3/4" espesor con tornillo de cabeza para de 2"x1/4"
 sección de madera de pino de 1era calidad 2"x2", tratada para exterior, dos marcos de barniz 1,95 cm de espesor



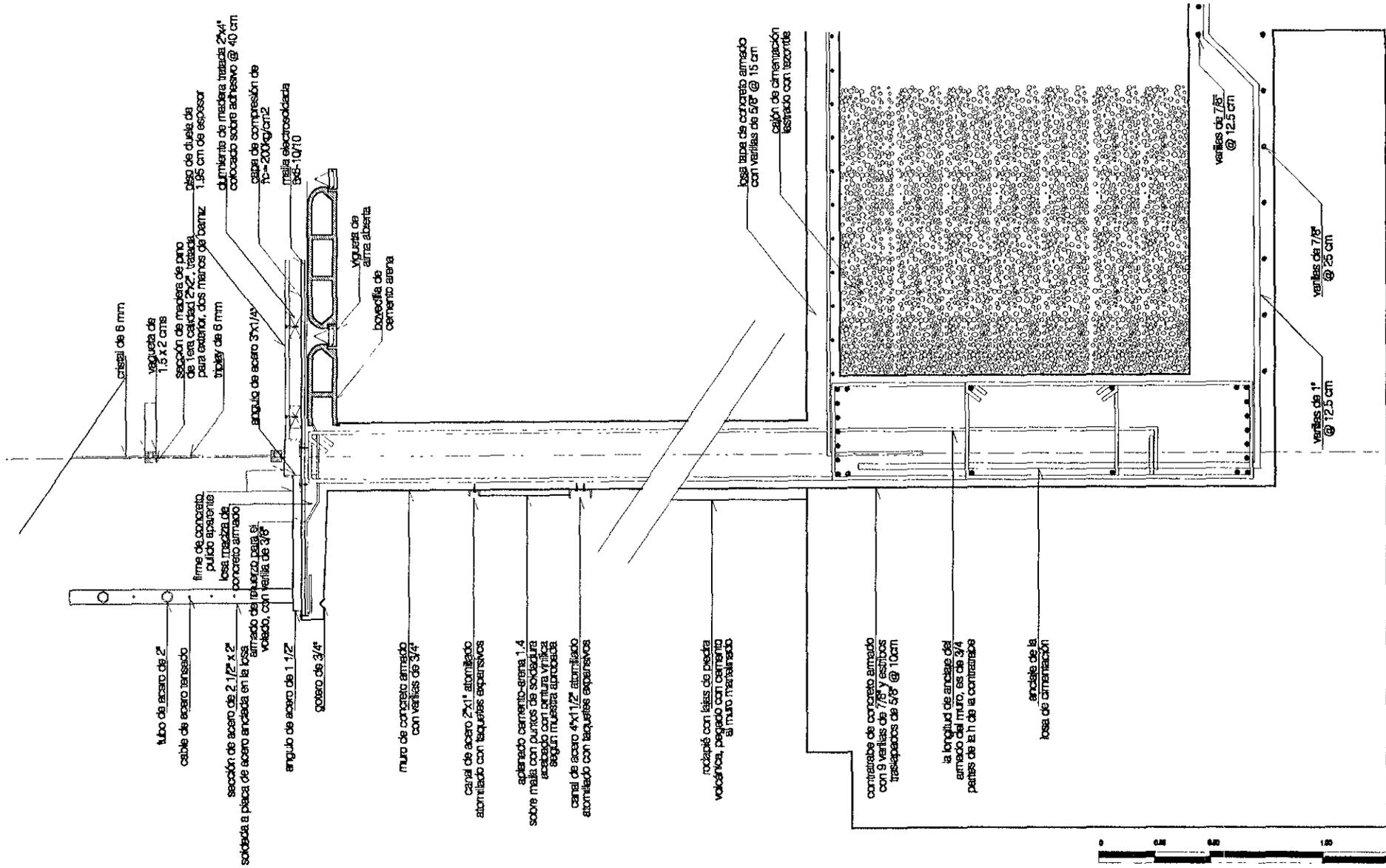
piso de duela de 1,95 cm de espesor
 chumbrada de madera tratada 2"x4" colocado sobre adhesivo @ 40 cm
 capa de compresión de IC=200kg/cm2
 malla electrosoldada Ø68-10/10
 ángulo de acero 3"x1/4"
 vigueta de alma abierta
 bovedilla de cemento arena
 acabado de mortero cemento-arena 1:4
 acabado con pintura vinílica color según muestra aprobada
 basante sobre yeso de madera de pino 3/4"x2 1/4"
 yesos de 1,5 x 2 cms

tubo de acero de 2"
 cable de acero tensado
 sección de acero de 2 1/2" x 2"
 soldada a placa de acero anclada en la losa
 ángulo de acero de 1 1/2"
 gotero de 3/4"
 cadena de cemento de muro armada con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambros de 1/4" cerramiento de ventana armado con 4 varillas de 3/8" gotero de 1/2"
 marco de madera de pino 3/4" espesor con tornillo de cabeza para de 2"x1/4"
 sección de madera de pino de 1era calidad 2"x2", tratada para exterior, dos marcos de barniz 1,95 cm de espesor



E-38 Corta por Fachada eje 1
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



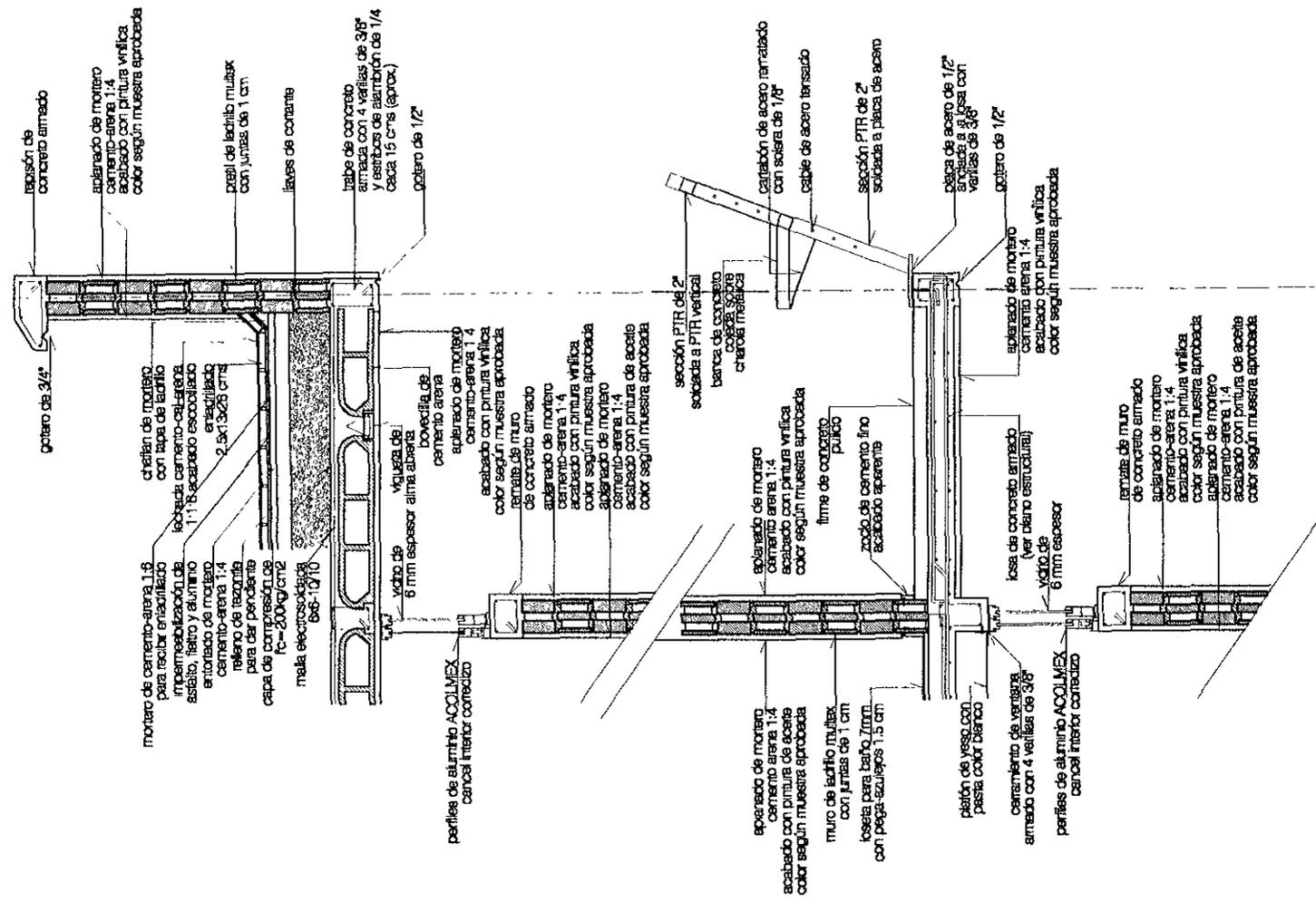


E-39 Corte por Fachada eje 1
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



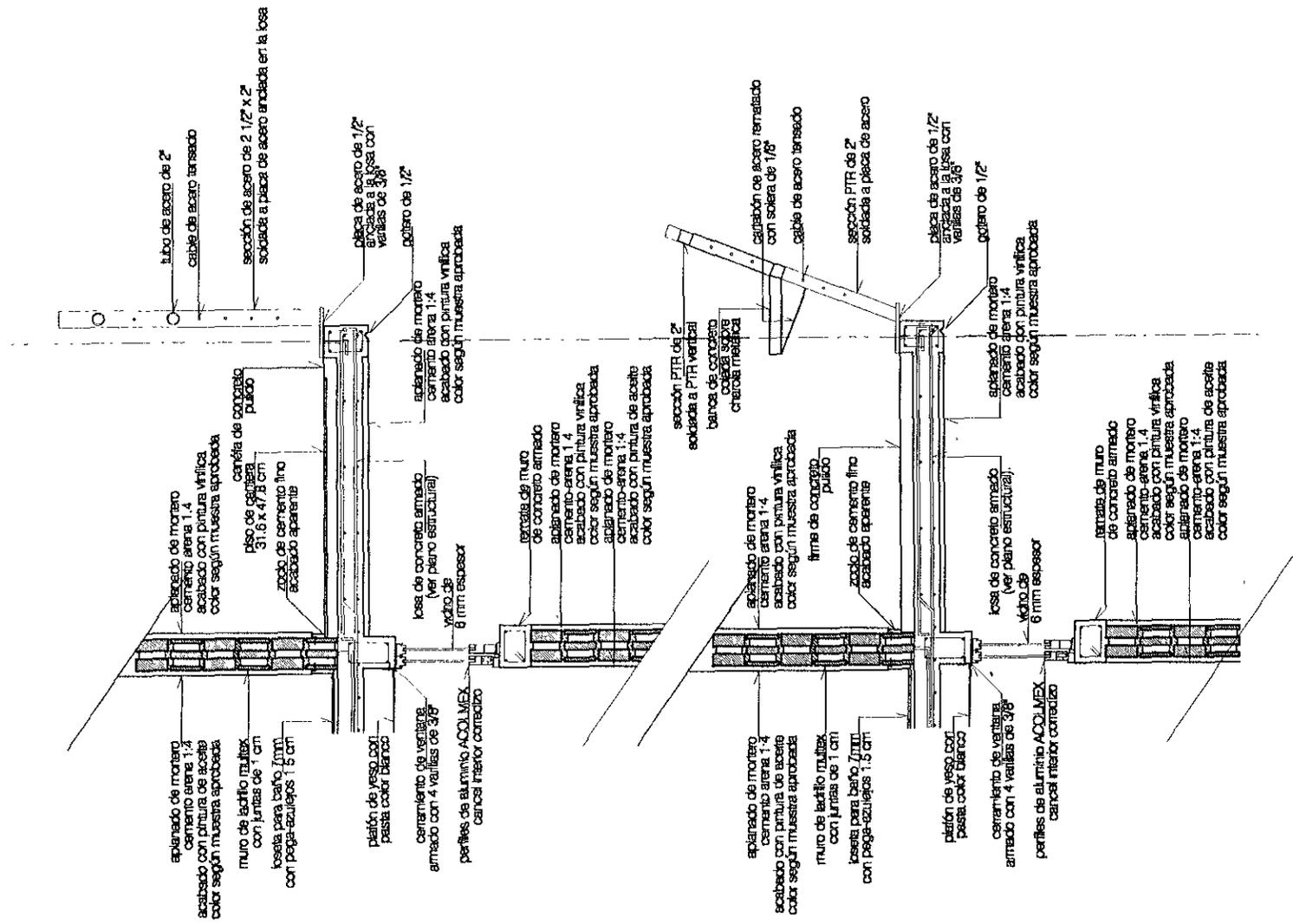
PROYECTO DE VIVIENDA

2



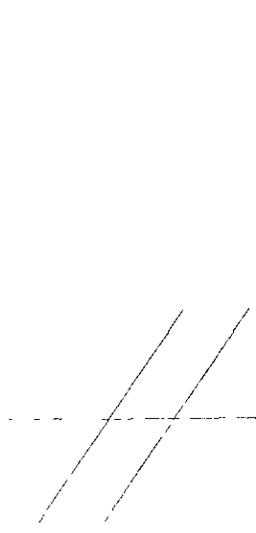
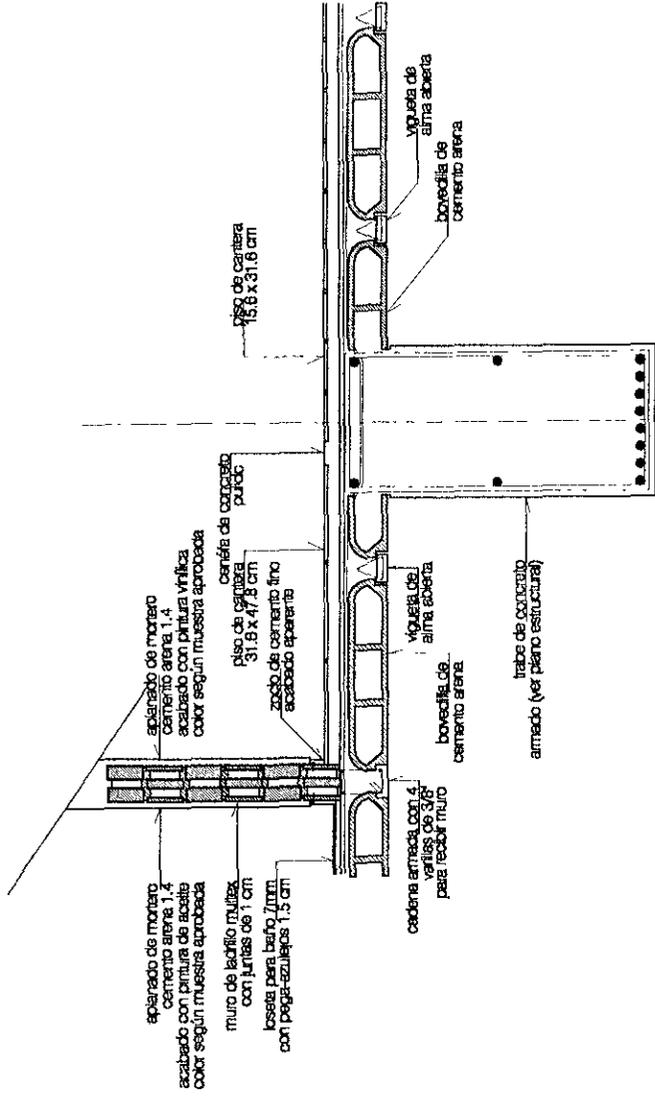
E-40 Corte por Fachada eje 2
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



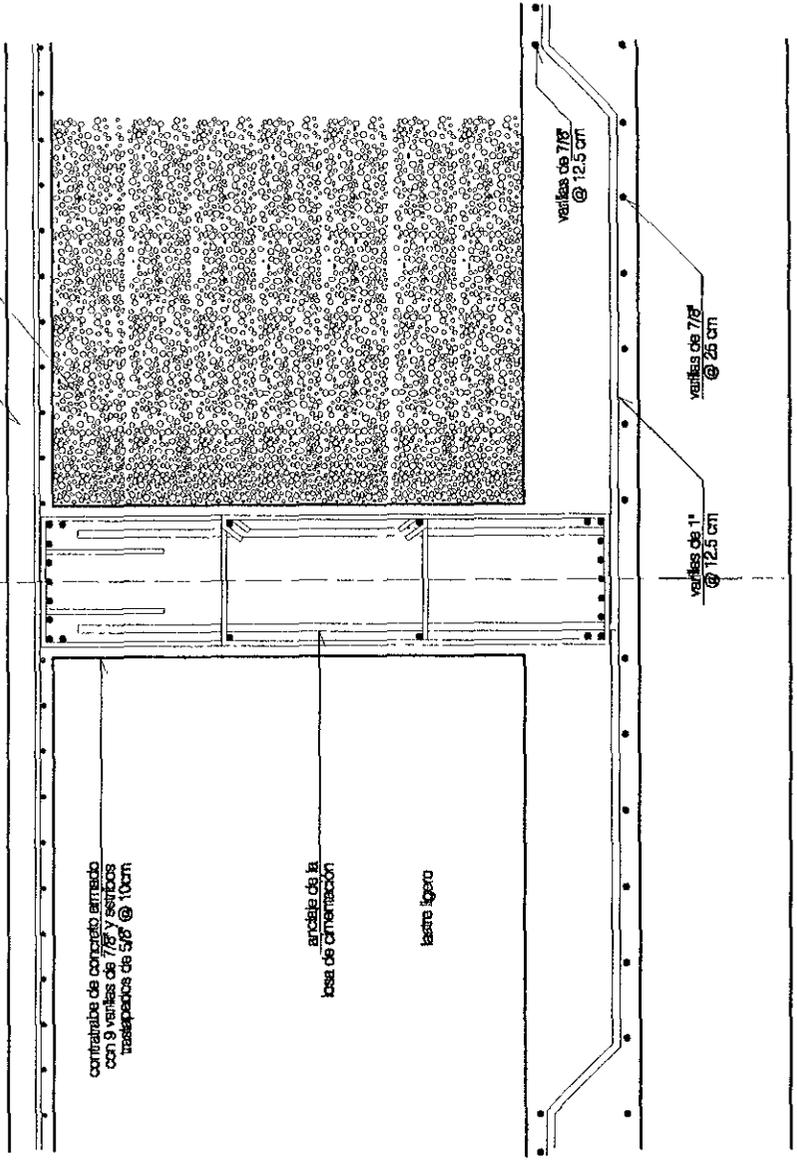


E-41 Corte por Fachada eje 2
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





losa tapa de concreto armado con varillas de 3/8" @ 15 cm
cañón de cimentación terminado con hormón



E-42 Corte por Fachada eje 2
 ESC 1:25
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Instalación Hidráulica.

La población del edificio es de 145 habitantes, al multiplicarla por los 150 litros de consumo diarios que establece el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, sabemos que se necesitan 21,750 litros diarios para abastecer a toda la población del edificio. Dos vigilantes, necesitan cada uno 100 litros diarios, que sumados al total anterior, nos da 21,950 litros.

También por reglamento, se debe tener una reserva del 100% del consumo diario, por lo que se deberá tener la capacidad de almacenar 43,900 litros.

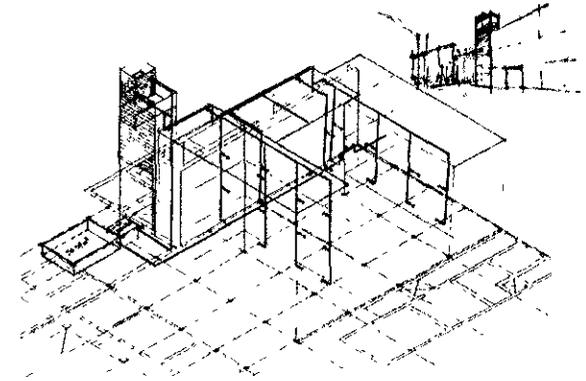
El suministro de agua llegará a la toma por una tubería de cobre tipo "M" de 1½" y con el mismo diámetro llegará a una cisterna, de la cuál se bombeará el agua a un tanque elevado que por gravedad abastecerá a todos los edificios. Se decidió almacenar el agua en un solo tanque, para que las azoteas de los edificios quedaran libres y pudieran ser utilizadas. Además, la estructura del tanque alberga una escalera que conduce a una gran terraza y el tanque se convierte en el remate de ésta estructura, que a su vez es un remate importante de la columna vertebral de espacios públicos de la propuesta. El tanque deberá almacenar una tercera parte de la demanda diaria,

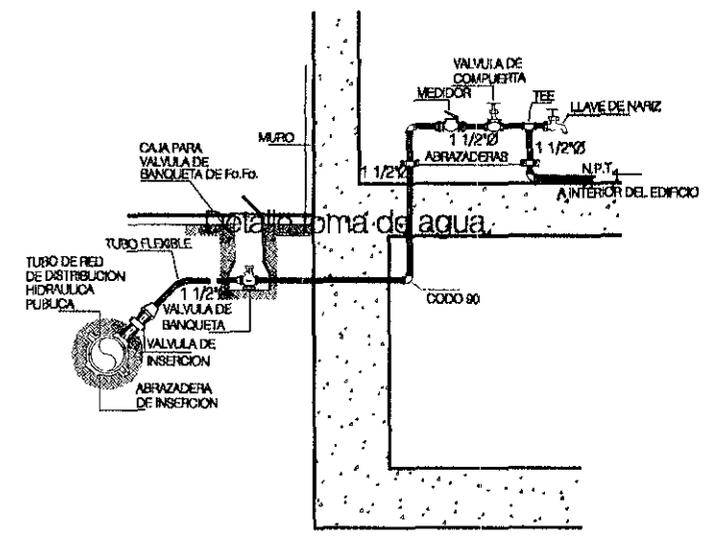
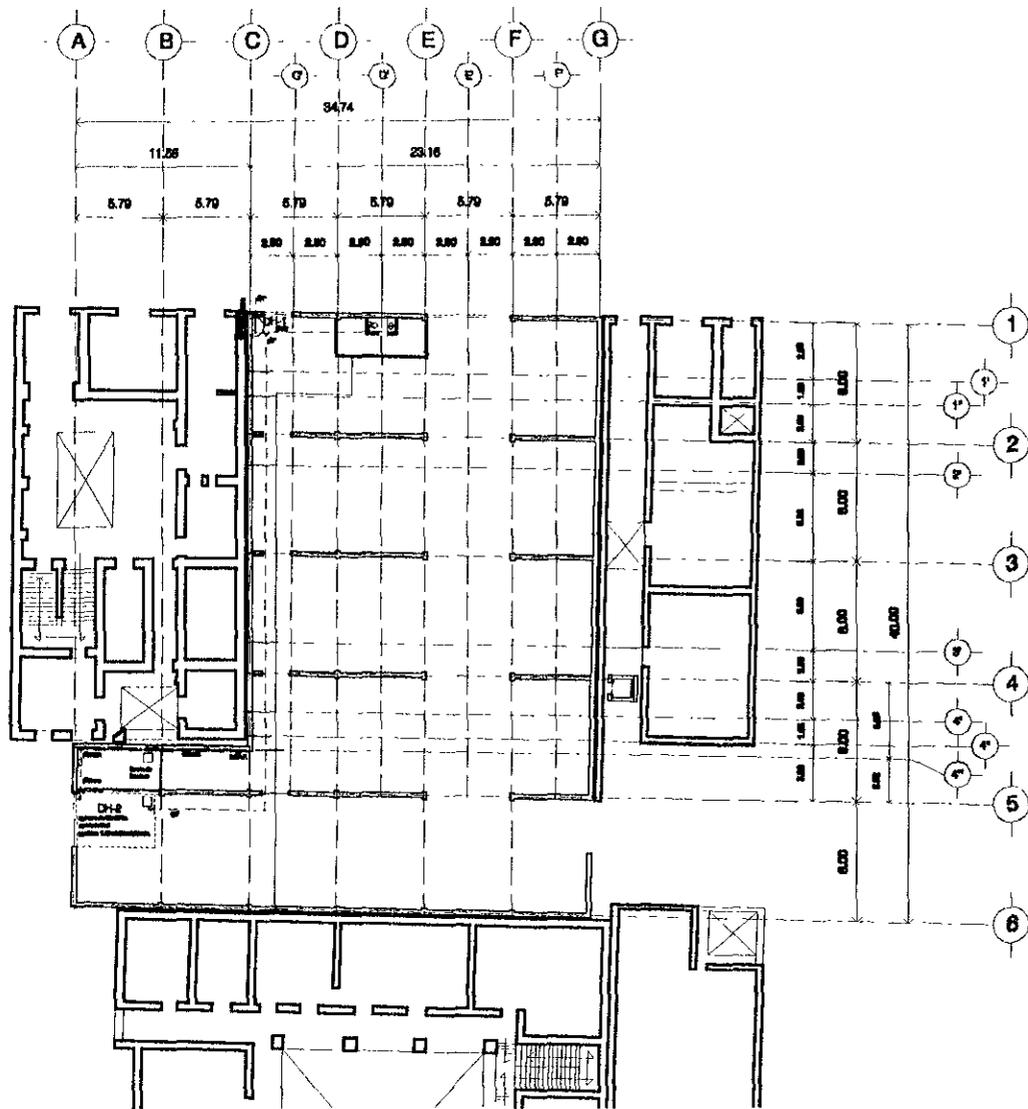
o sea 7,320 litros = 7.32 metros cúbicos. La cisterna deberá tener la capacidad de almacenar el resto: 36,580 litros = 36.58 metros cúbicos.

De la cisterna, se bombeará el agua aproximadamente 24 metros, con una bomba de 3HP con un diámetro de succión de 64 mm y uno de descarga de 51 mm.

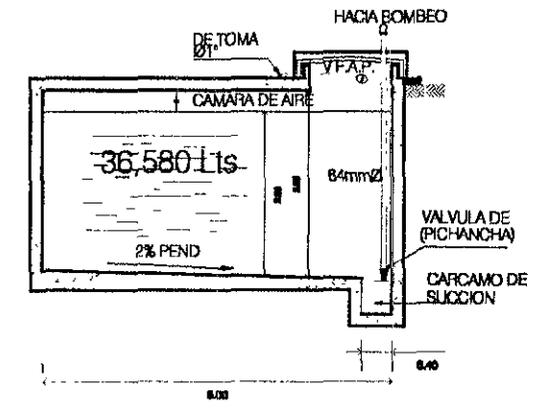
La salida del tanque elevado será de 63 mm, como resultado del cálculo de las unidades mueble de todos los edificios. Los ramales de distribución correrán por las azoteas, reduciendo sus diámetros para garantizar una buena presión y bajarán diez ramales que llegarán a los departamentos con un diámetro de 1". Después de cada ramificación o cambio de dirección en la tubería, se tendrá que colocar una válvula de paso y cierre.

Las tuberías verticales correrán por los muros, mientras las horizontales quedaran registrables por los falsos plafones.





DH-1 Toma de Agua
Esc 1:50



DH-2 Cisterna
Esc 1:100

PROYECTO DE VIVIENDA

CALCULO HIDRÁULICO

Edificio 1; 8 deptos x 7 habitantes = 58 hab.
 Edificio 2; 4 deptos x 3 habitantes = 12 hab.
 Edificio 3; 11 deptos x 7 habitantes = 77 hab.
 Total de habitantes: 145
 145 habitantes x 150 lts. = 21,750 lts diarios
 2 vigilantes x 10 lts diarios = 200 lts
 Demanda Total Diaria 21,950 lts.
 Tomando en cuenta la reserva del 100% de la demanda diaria, la capacidad de cisterna y tanque elevado, será de 43,900 lts.
 Capacidad del tanque = 1/3 de la demanda diaria
 21,950 / 3 = 7,320 lts 7.32 m³
 Cisterna. 43,900 - 7,320 = 36,580 lts. 36.58 m³
 Dimensiones. tanque - 2x2x1.83m cisterna - 3.5x0.5x2.20m

- Tubería de Agua Fría
- - - Tubería de Agua Caliente
- ⊙ Medidor
- ⊗ Válvula de Paso y Cierre
- ⊗ Llave de Paso
- S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
- ◆ S.C.A.F. Baja Columna de Agua Fría
- ◆ S.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
- ◆ S.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
- Bomba

Simbología:

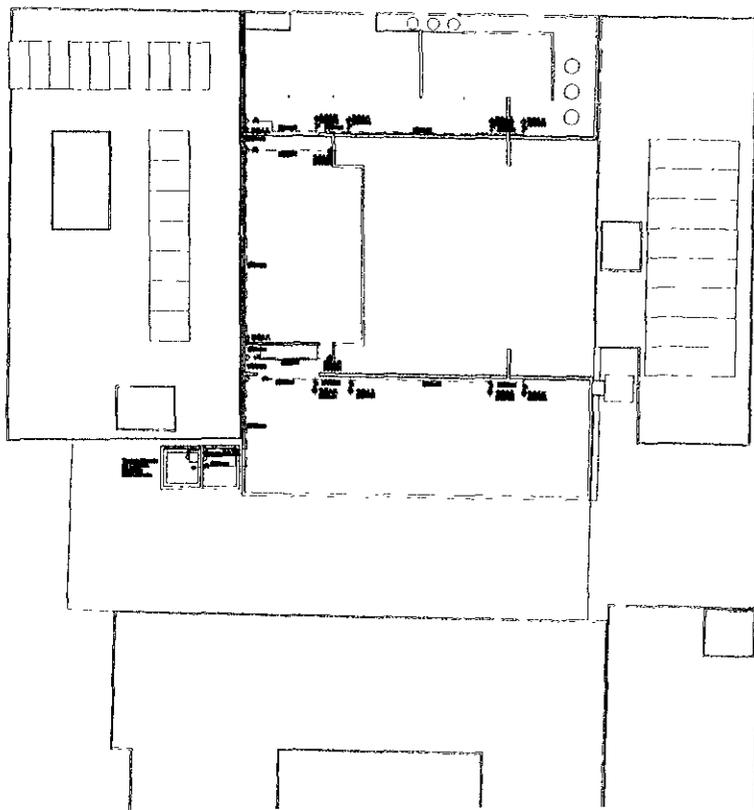
Notas

Este plano es exclusivo para Instalación Hidráulica.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidrostáticas con tubería llena durante 4 horas.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar la tubería.
 Para la Instalación Hidráulica se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos. (No usarse a la intemperie ni a presiones mayores de 150 LB/M²).
 Para el abastecimiento de agua fría se contará con un sistema de abastecimiento por gravedad en el caso de los locales comerciales se abastecerán directamente de la red municipal.
 Cada local comercial tendrá su toma de agua independiente.



IH-1 Instalación Hidráulica PB
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





- Tubería de Agua Fría
 - - - Tubería de Agua Caliente
 ⊙ Medidor
 ⊗ Válvula de Paso y Cierre
 X Llave de Paso
 ◆ S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
 ◆ B.C.A.F. Baja Columna de Agua Fría
 ◆ S.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
 ◆ B.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
 □ Bomba

Simbología:

Notas

Este plano es exclusivo para Instalación Hidráulica.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidrostáticas con tubería llena durante 4 horas.
 No se aceptarán plazas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar la tubería.
 Para la instalación hidráulica se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos. (No usarse a la intemperie ni a presiones mayores de 150 LB/M²).
 Para el abastecimiento de agua fría se contará con un sistema de abastecimiento por gravedad en el caso de los locales comerciales se abastecerán directamente de la red municipal.
 Cada local comercial tendrá su toma de agua independiente.

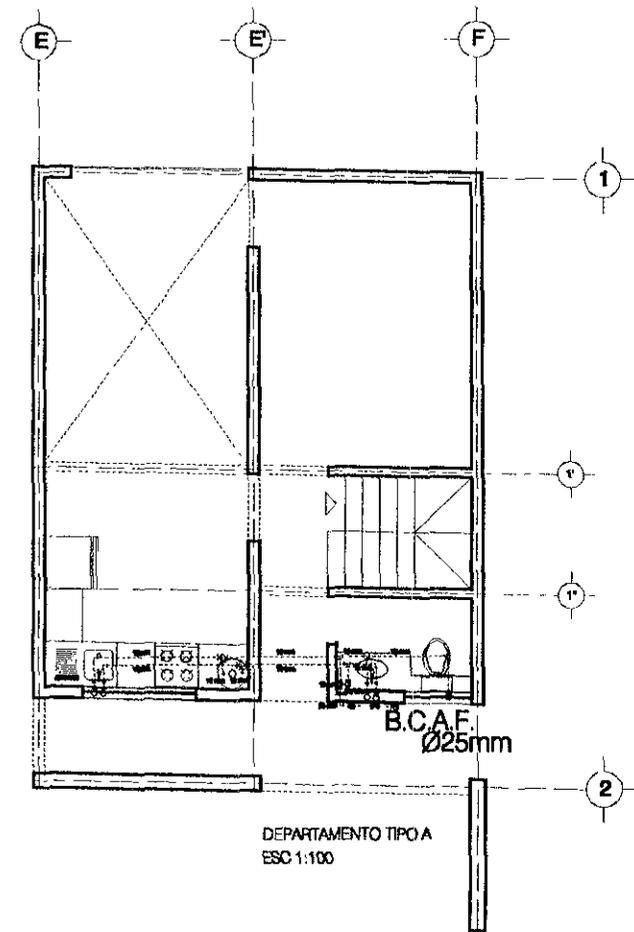
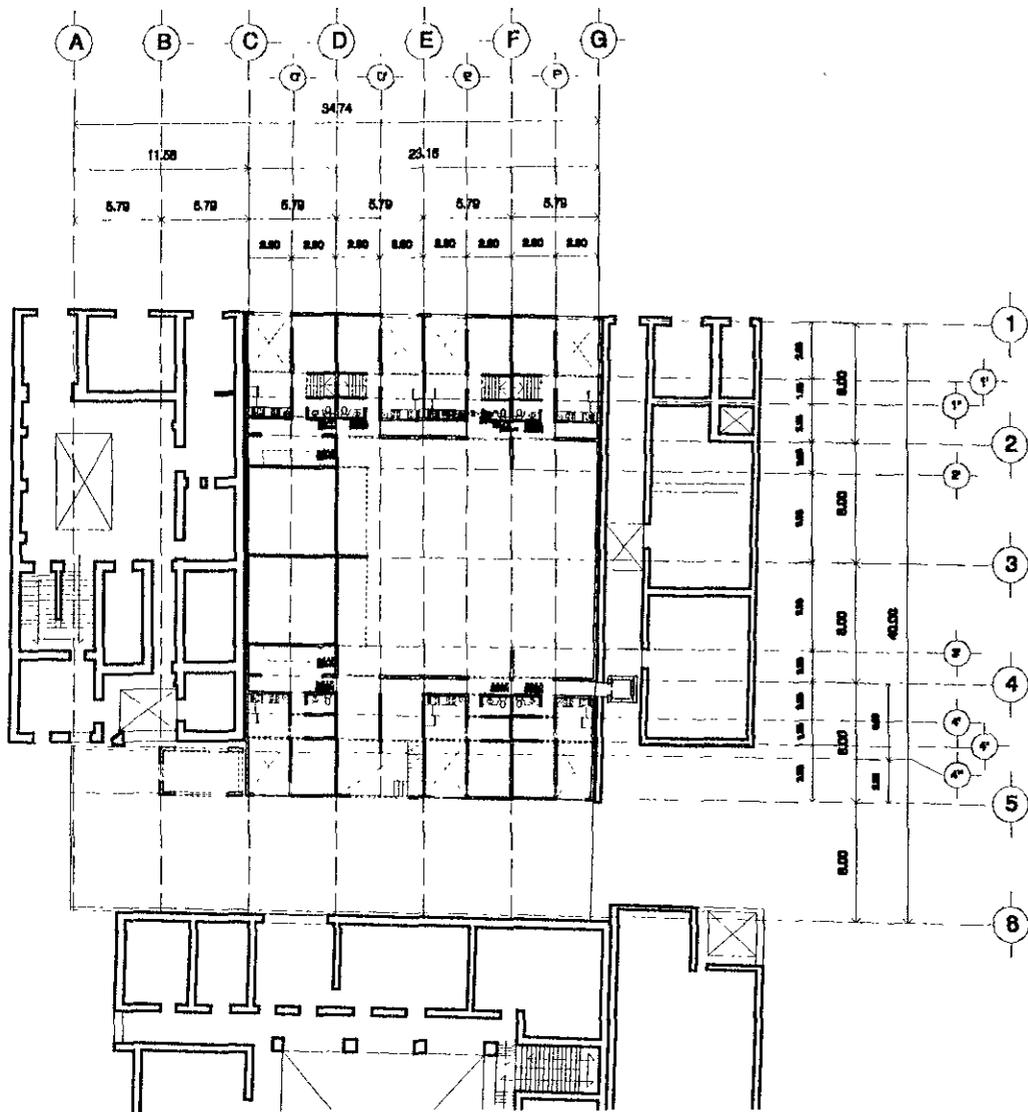


IH-2 Instalación Hidráulica Azotea
 ESC 1:500



Francisco José López Véliz
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA

Simbología:

- Tubería de Agua Fría
- - - Tubería de Agua Caliente
- ⊙ Medidor
- ⊕ Válvula de Paso y Cierre
- ⊗ Llave de Paso
- ⬆ B.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
- ⬇ B.C.A.F. Baja Columna de Agua Fría
- ⬆ B.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
- ⬇ B.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
- ┌ Codo Radio Largo de 45°
- ┐ Codo que Sube
- ┘ Codo que Baja
- └ Tee

⬆ Tee que Sube con Derivación Recta

Notas

Este plano es exclusivo para Instalación Hidráulica
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidrostáticas con tubería llena durante 4 horas.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar la tubería.
 Para la instalación hidráulica se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos. (No usarse a la intemperie ni a presiones mayores de 160 LB/M²).
 Para el abastecimiento de agua fría se contará con un sistema de abastecimiento por gravedad en el caso de los locales comerciales se abastecerán directamente de la red municipal.
 Cada local comercial tendrá su toma de agua independiente.

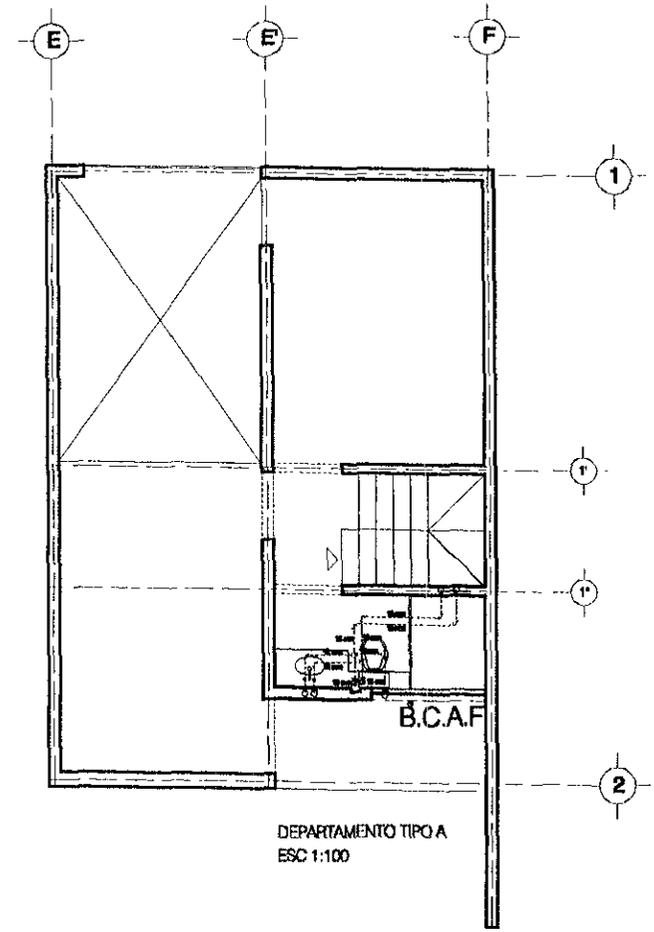
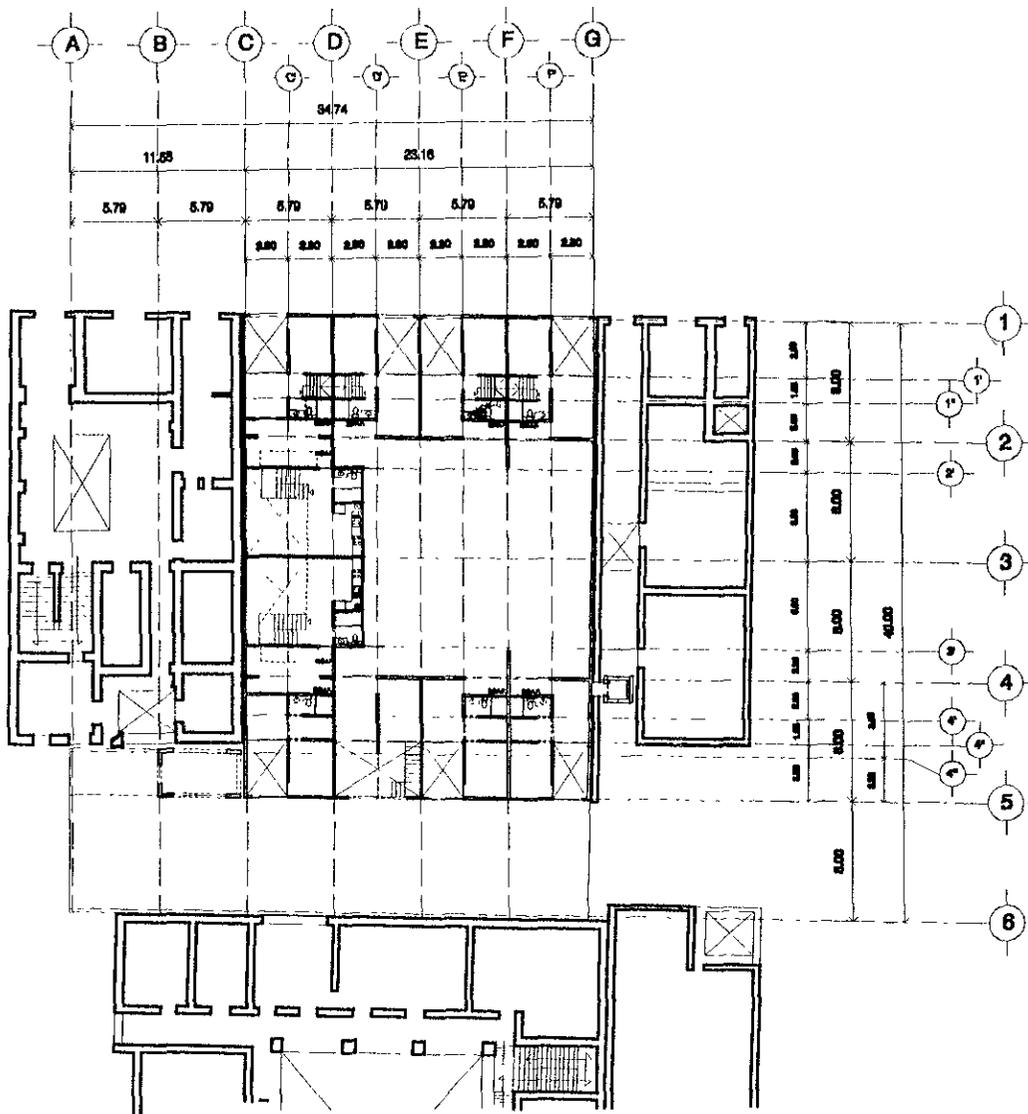


IH-3 Instalación Hidráulica 1er nivel
 ESC 1:500



Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





DEPARTAMENTO TIPO A
ESC 1:100

PROYECTO DE VIVIENDA

Simbología:

- Tubería de Agua Fría
- - - Tubería de Agua Caliente
- ⊙ Medidor
- ⊕ Válvula de Paso y Cierre
- ⊗ Llave de Paso
- ⊕ B.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
- ⊖ B.C.A.F. Baja Columna de Agua Fría
- ⊕ B.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
- ⊖ B.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
- ┌ Codo Recto Largo de 45°
- └ Codo que Sube
- ┘ Codo que Baja
- └┘ Tee

└┘ Tee que Sube con Derivación Recta

Notas:

Este plano es exclusivo para Instalación Hidráulica.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidrostáticas con tubería llena durante 4 horas.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar la tubería.
 Para la instalación hidráulica se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos. (No usarse a la intemperie ni a presiones mayores de 150 LB/M²).
 Para el abastecimiento de agua fría se contará con un sistema de abastecimiento por gravedad en el caso de los locales comerciales se abastecerán directamente de la red municipal. Cada local comercial tendrá su toma de agua independiente.



IH-4 Instalación Hidráulica 2o nivel
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Instalación Sanitaria y Pluvial.

Habrá una columna de bajada de aguas negras para cada bloque de servicios, que nunca es mayor de tres departamentos. Los departamentos de dos niveles, se conectarán de manera independiente a la bajada de aguas en cada nivel.

La instalación sanitaria se hará con tubería de PVC sanitario de diámetros de 50 y 100 mm. Los cambios de dirección en horizontal se tendrán que hacer con codos de 45 grados, siendo necesarios dos para girar 90 grados, únicamente se podrá cambiar de dirección 90 grados en un solo paso, cuando se llega a una coladera.

Las coladeras de los baños, deben estar precedidas del lavabo, para garantizar que siempre tengan agua e impedir los malos olores por la fuga de gases.

Se debe intentar que los wc, se conecten a la columna de aguas negras lo más pronto y con los menos quiebres posibles.

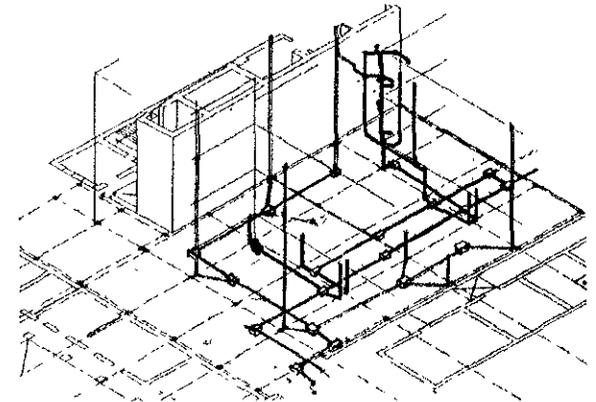
Todas las bajadas serán de diez centímetros de diámetro y estarán ahogadas en el muro, teniendo que colar para esto dos castillos. El tubo ir  forrado con fibra de vidrio para disminuir el ruido.

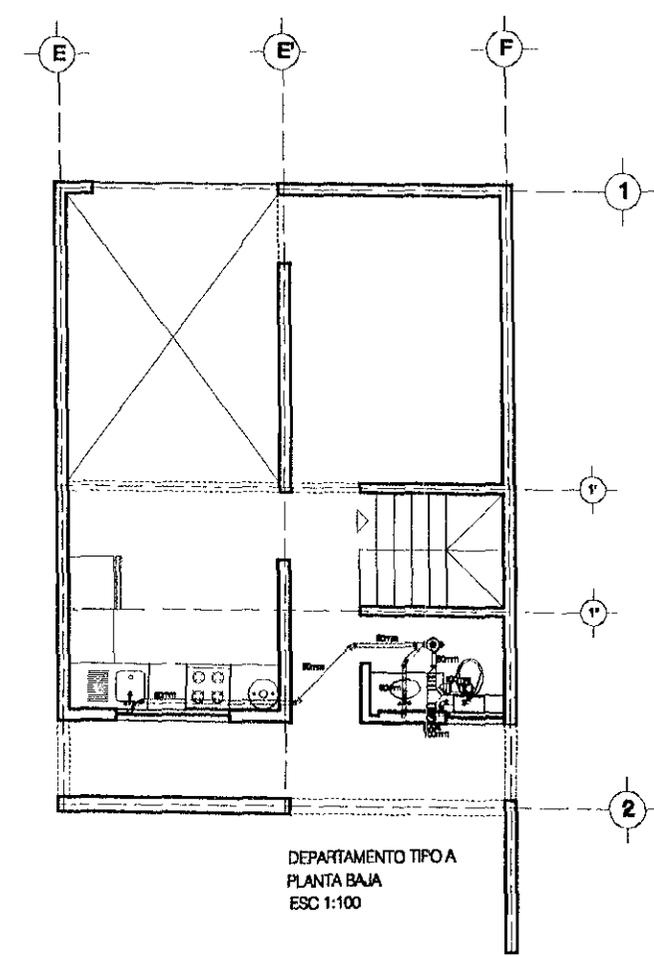
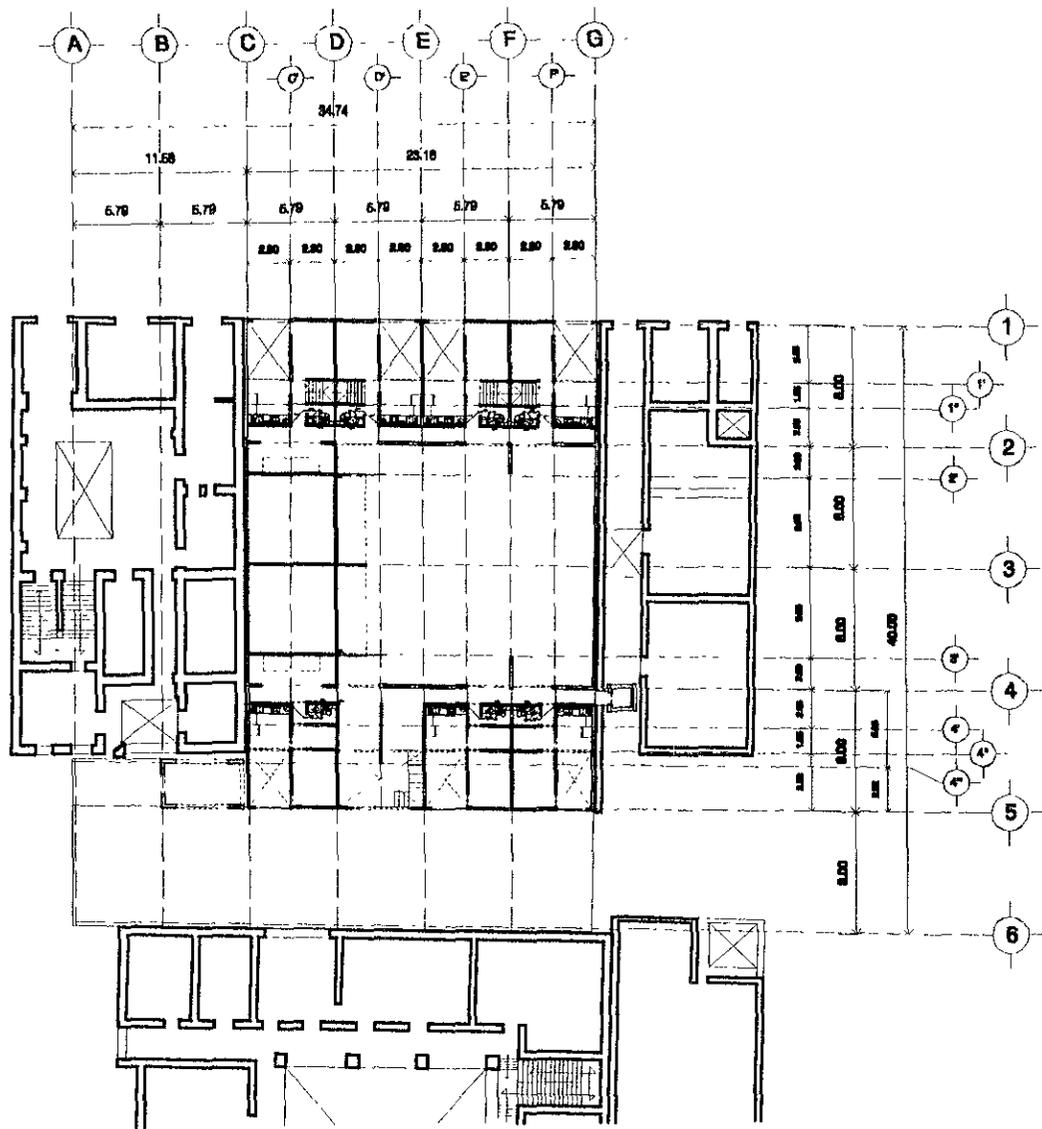
En cambios de dirección verticales, de horizontal a vertical se puede hacer a 90 grados, pero de vertical a horizontal

se tendrá que hacer con codos de 45 grados. En la planta baja, se utilizarán soportes tipo pera para conducir las bajadas a recargarse en un muro.

Se deberá colocar un registro lo más cercano posible de las bajadas de aguas negras, y después a distancias no mayores de diez metros y en cada cambio de dirección. La tubería en la planta baja será de albañal. Pese a que la cimentación es de cajones de cimentación, se podrán construir registros normales sobre el lastre de grava o tezontle. En el caso de que no se pudiera hacer el registro, se colocarán "Y" en sustitución. Se deberá cuidar que ninguna conexión se haga a contraflujo.

Las bajadas de aguas pluviales tanto de azoteas, como de la plaza, se conducirán con los mismos materiales y las mismas restricciones en los cambios de dirección que en la sanitaria, a un tanque tormenta. El agua rescatada se utilizará para riego y lavado de plazas, y de ser necesario para infiltración a los mantos freáticos. Para evitar la saturación del tanque tormenta, se deberá conectar a la red municipal a un nivel inferior al de la entrada.





DEPARTAMENTO TIPO A
PLANTA BAJA
ESC 1:100

- ◡ Codo de 90°
- ◡ Codo de 45°
- ⊘ Reducción 100-50
- ⬇ Bajada de Agua Negra
- ⊕ Tee que Baja a columna (BAN o CVD)
- ⊕ Yee
- Tubo de PVC 100 mm
- ⊘ Yee reducida 100-50
- ⊕ salida de WC con ventilla izquierda
- ◡ Codo que Sube
- Tubo de PVC 50 mm
- ⊕ coladera Helvex modelo 24

Simbología:

- ◡ Codo de 45°
- ⊕ salida de WC con ventilla Derecha
- ◡ Codo de 87°
- ⊕ coladera Helvex modelo 25
- Tapon Registro en Alzado
- ⊕ Yee
- ⊕ Yee Doble
- ⊕ Tee que sube TV

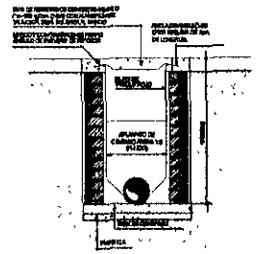
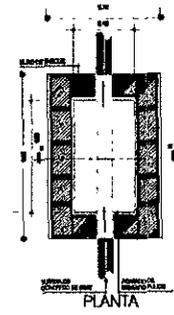
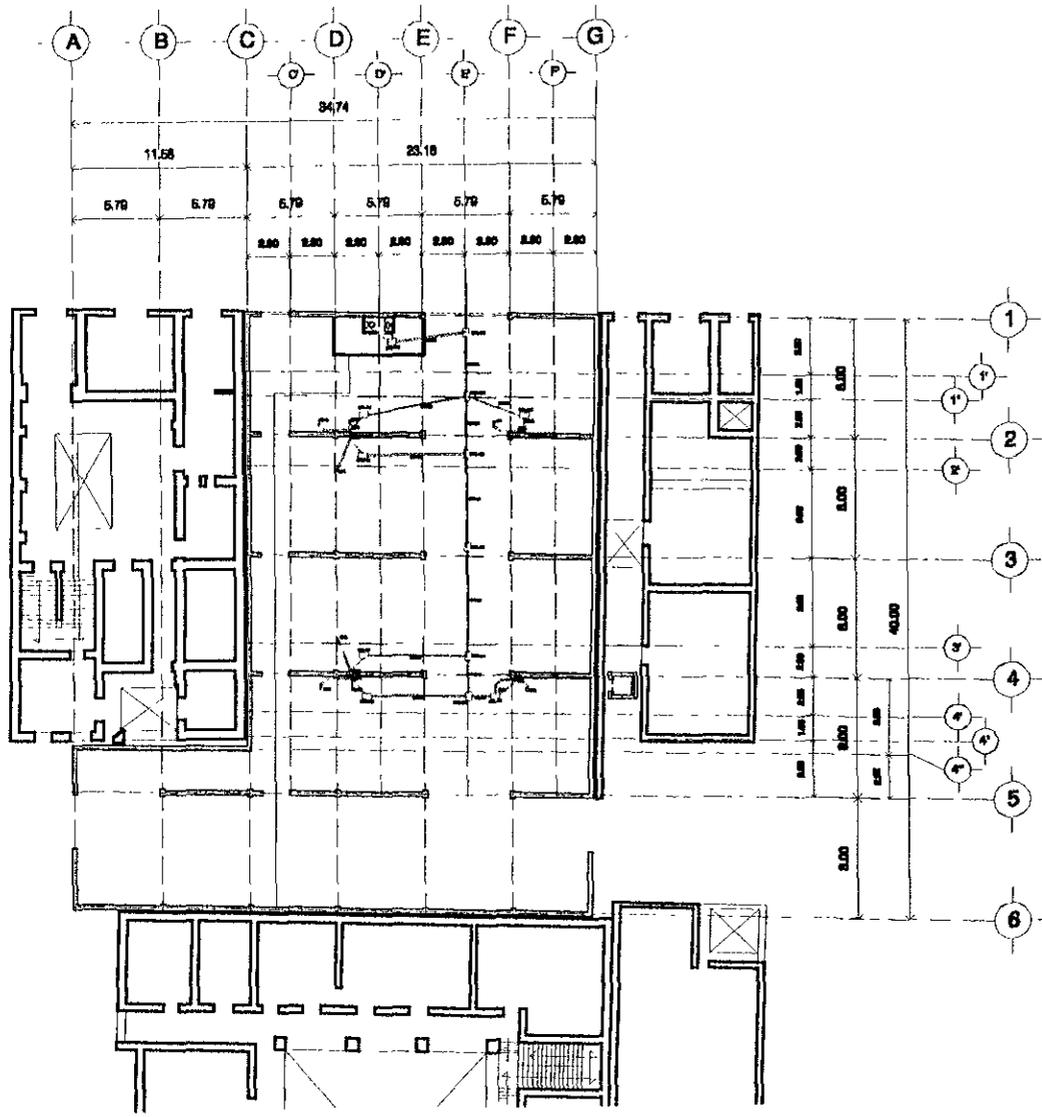
Notes

Este plano es exclusivo de Instalación Sanitaria
No tomar medidas a escala, cotas fijen plano.
Las cotas serán dadas en metros.
El ramal deberá tener una pendiente del 2% del mueble hacia la BAN.
Realizar prueba de tubería llena durante 24 horas.
Realizar prueba de la BAN completa llena durante 24 horas.
Se utilizara albanal de cemento unicamente en exteriores
Se utilizara tubería de fierro fundido (FoFo) en todas las tuberías que quedan expuestas a nivel del estacionamiento y comercios.
El resto de la tubería sera de PVC, ya sea para desagues individuales o generales de los muebles, para bajadas de aguas pluviales y para ventilaciones



IS-2 Instalación Sanitaria 1er nivel
ESC 1:500
Francisco José López Vélaz
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





DETALLE DE REGISTRO
ESC 1:50

Simbología:

- ◆ Bajada de Agua Negra
- ⊕ Tee que Baja a columna (BAN o BAP)
- ⊖ Tee que sube TV
- Tubería de Albañal
- Registro de 60x40 cms

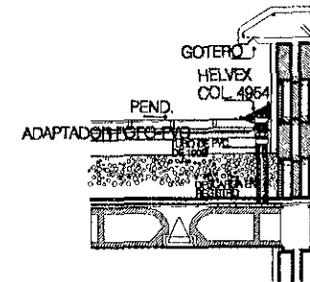
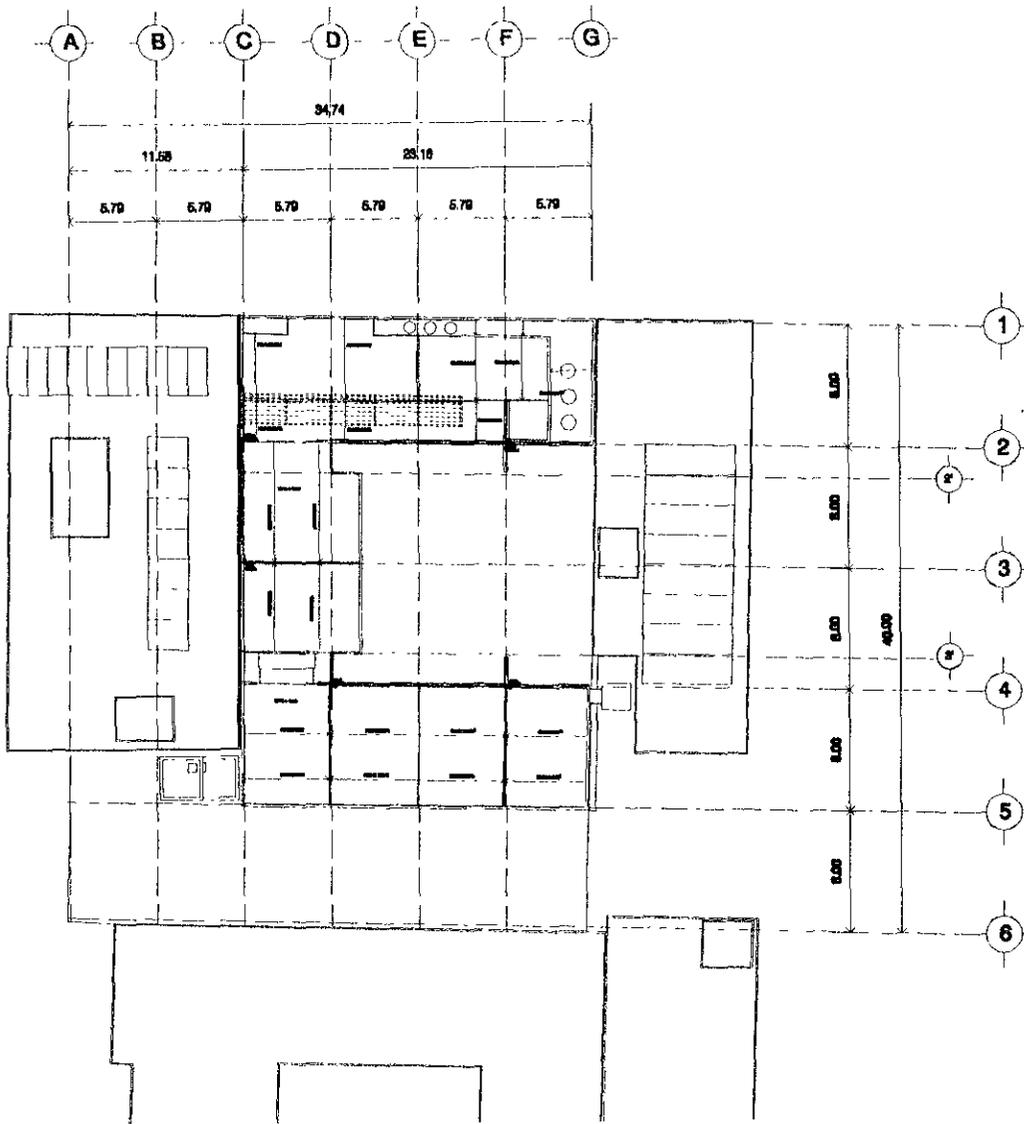
Notas

Este plano es exclusivo de Instalación Sanitaria.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 El ramal deberá tener una pendiente del 2% del mueble hacia la BAN.
 Realizar prueba de tubería llena durante 24 horas.
 Realizar prueba de la BAN completa llena durante 24 horas.
 Se utilizará albañal de cemento únicamente en exteriores.
 Se utilizará tubería de fierro fundido (FoFo) en todas las tuberías que queden expuestas a nivel del estacionamiento y comercios.
 El resto de la tubería será de PVC, ya sea para desagües individuales o generales de los muebles, para bajadas de aguas pluviales y para ventilaciones.



IS-3 Instalación Sanitaria PB
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Detalle Coladera en Azotea
Esc 1:25

Simbología:

- ◆ Bajada de Agua Pluvial
- ↳ Tee que Baja a columna (BAN o BAP)
- ⊕ Tee que sube TV
- Tubería de Albariel
- coladera Helvex modelo 2714
- ▨ coladera Helvex modelo 4954
- Registro de 60x40 cms

Notas

Este plano es exclusivo de instalación Pluvial.
No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
Las cotas están dadas en metros.
El ramal deberá tener una pendiente del 2%.
Se utilizara albariel de cemento unicamente en exteriores.
Se utilizara tubería de fierro fundido (FoFo) en todas las tuberías que queden expuestas a nivel del estacionamiento y comercios.
El resto de la tubería sera de PVC, ya sea para desagües individuales o generales de los muebles, para bajadas de aguas pluviales y para ventilaciones.

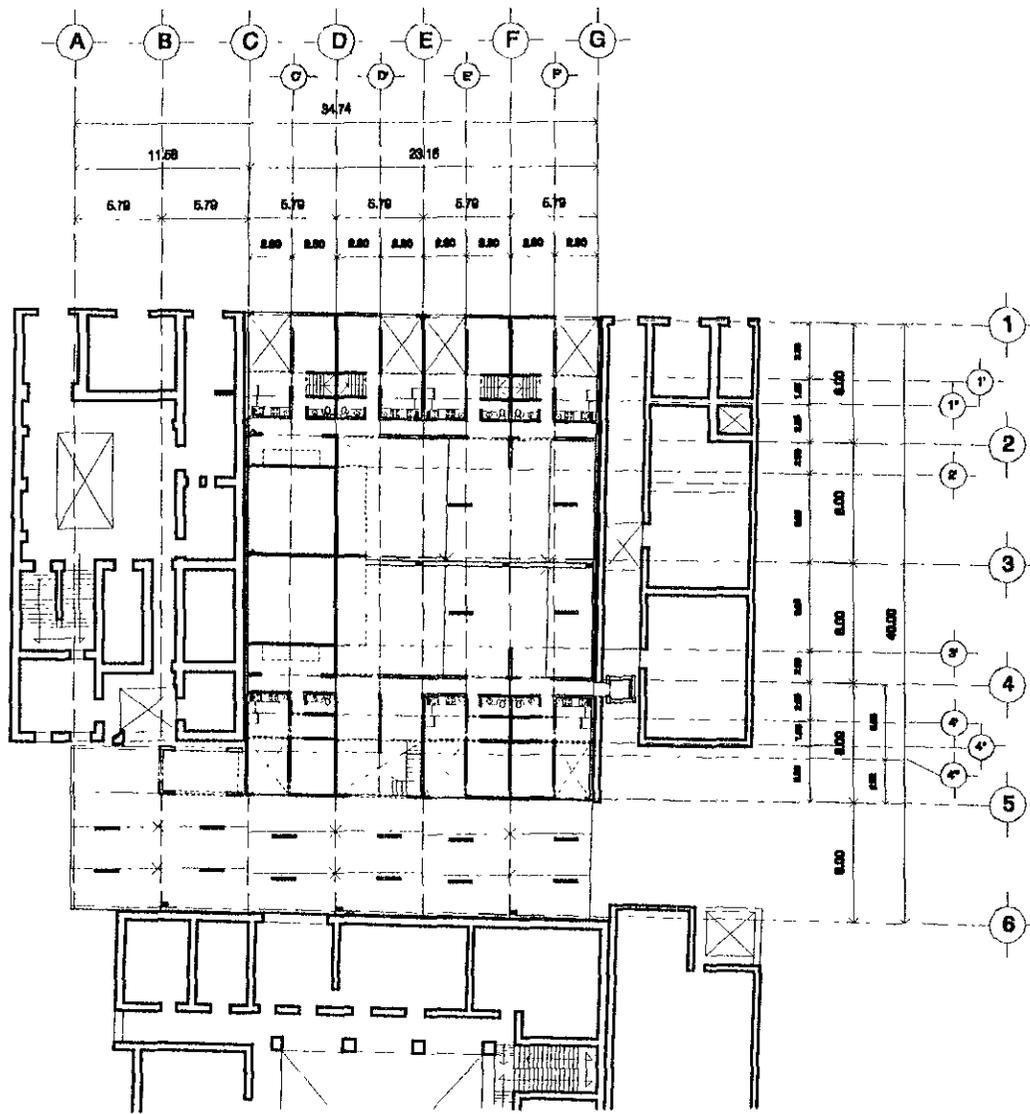


IP-1 Instalación Pluvial Azotea
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Simbología:

- ◆ Bajada de Agua Pluvial
- └─ Tee que Baja a columna (BAN o BAP)
- ├─ Tee que sube TV
- Tubería de Albañal
- ▬ coladera Helvax modelo 2714
- ▬ coladera Helvax modelo 4964
- Registro de 60x40 cms

Notas

Este plano es exclusivo de Instalación Pluvial.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 El ramal deberá tener una pendiente del 2%.
 Se utilizará albañal de cemento únicamente en exteriores.
 Se utilizará tubería de fierro fundido (FoFo) en todas las tuberías que queden expuestas a nivel del estacionamiento y comercios.
 El resto de la tubería será de PVC, ya sea para desague individual o generales de los muebles, para bajadas de aguas pluviales y para ventilaciones.

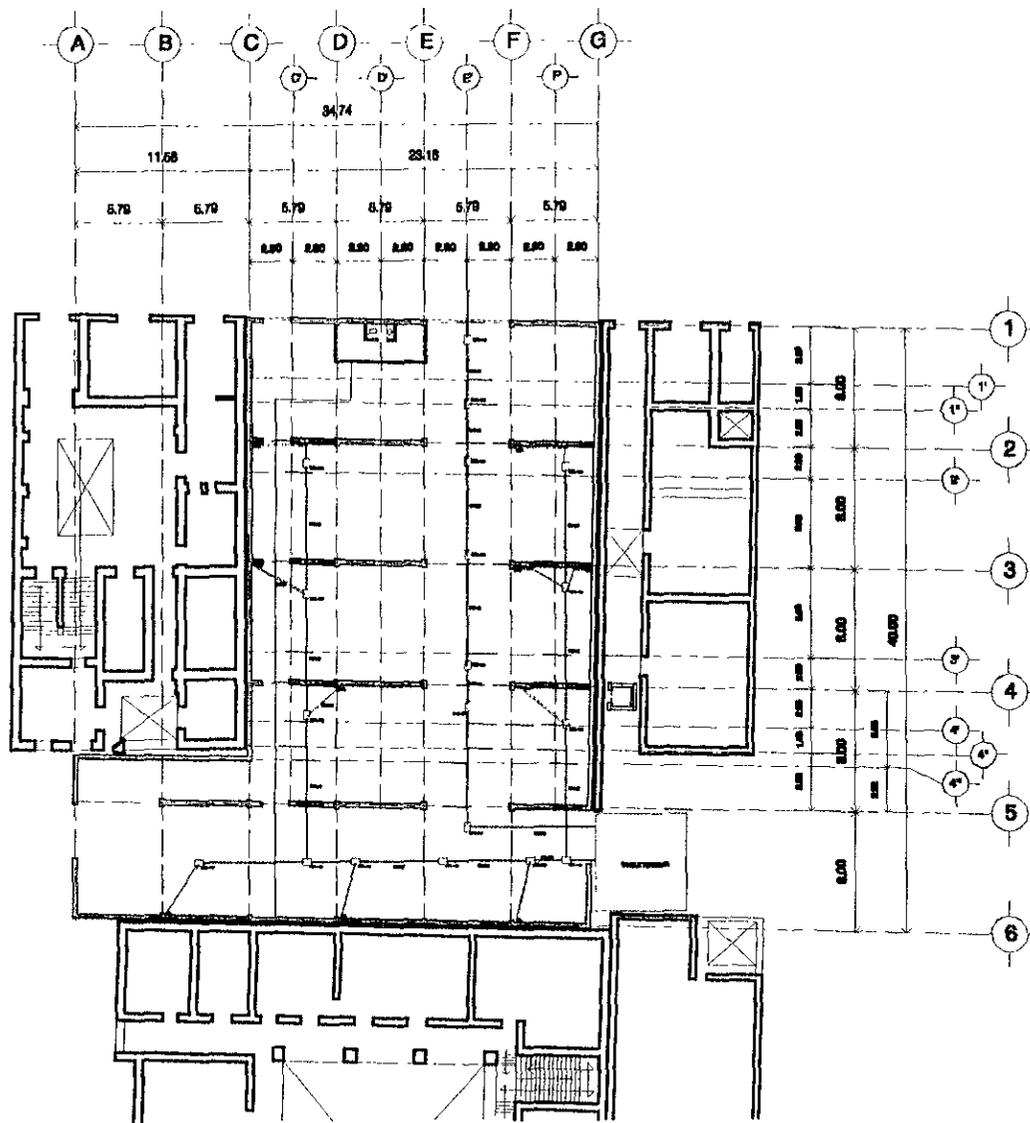


IP-2 Instalación Pluvial 1er nivel
 ESC 1:500



Francisco José López Vélaz
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Simbología:

- ◆ Bajada de Agua Pluvial
- ⊕ Tee que Baja a columna (BAN o BAP)
- ⊖ Tee que sube TV
- Tubería de Albañil
- coladera Helvex modelo 2714
- ▣ coladera Helvex modelo 4954
- Reglato de 60x40 cms

Notas

Este plano es exclusivo de Instalación Pluvial.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 El ramal deberá tener una pendiente del 2%.
 Se utilizará albañil de cemento únicamente en exteriores.
 Se utilizará tubería de fierro fundido (FoFo) en todas las tuberías que queden expuestas a nivel del estacionamiento y comercios.
 El resto de la tubería será de PVC, ya sea para desagües individuales o generales de los muebles, para bajadas de aguas pluviales y para ventilaciones.



IP-3 Instalación Pluvial PB
 ESC 1:500



Francisco José López Vélaz
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Instalación de Gas.

Cada departamento tiene una estufa con cuatro quemadores y horno y un calentador de menos de 110 litros. El consumo en metros cúbicos por hora de cada uno es de 0.418 y 0.239, que suman 0.657 metros cúbicos por hora. Un primer tanque abastece al edificio de la calle y al de en medio, o sea, a doce departamentos, que nos da un total de 7.884 metros cúbicos por hora. Aplicando el factor de diversidad del 60%, para vivienda de tipo múltiple, sabemos que la capacidad del tanque deberá ser de 1,000 litros.

El segundo tanque, abastecerá a once departamentos, siendo el gasto total 7.227 metros cúbicos por hora, por lo que se necesita un tanque de las mismas características.

La línea de llenado tendrá que estar a una altura mínima de dos metros y medio sobre el nivel de la calle.

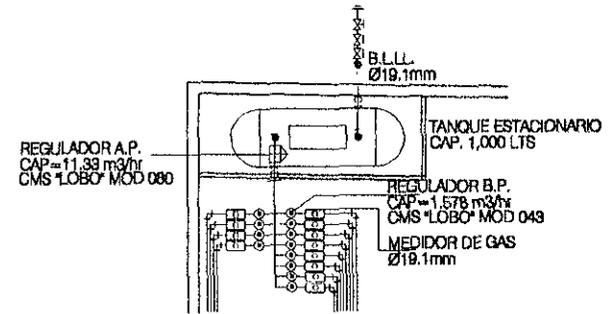
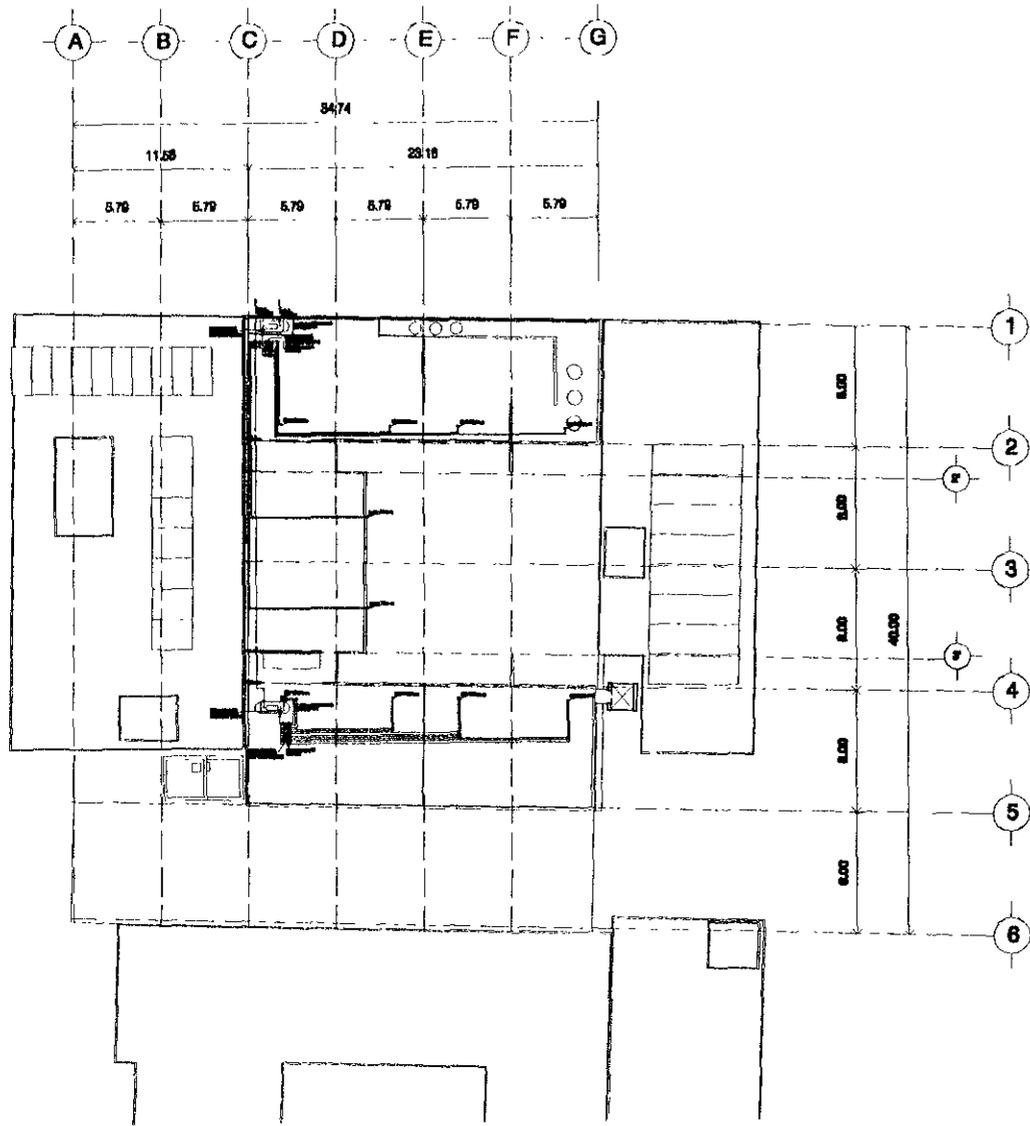
La presión del gas se regula en dos etapas, necesitando un regulador de alta presión y uno de baja.

La concentración de los medidores se hará en las azoteas, junto al tanque.

Las bajadas de gas se harán paralelas a las bajadas de agua potable, pero estarán expuestas.

Todas las tuberías deberán estar al exterior y serán de cobre rígido tipo "L", utilizando para hacer la conexión

tanto a estufa como a calentador, cobre flexible.



DETALLE DE TANQUE Y MEDIDORES
 ESC 1:100

- B.T.G. BAJA TUBO DE GAS
 B.L.L.L. BAJA LINEA DE LLENADO
 Cu.R.L. COBRE RIGIDO TIPO "L"
 Cu.F. COBRE FLEXIBLE
 TUBO FLEXIBLE
 VALVULA DE UN PASO
 TUBERIA A DEPARTAMENTOS
 LINEA DE LLENADO
 REGULADOR DE PRESION (PRIMERA O SEGUNDA ETAPA)
 CILINDRO ESTACIONARIO CAPACIDAD INDICADA
 MEDIDOR DE GAS

Simbología:

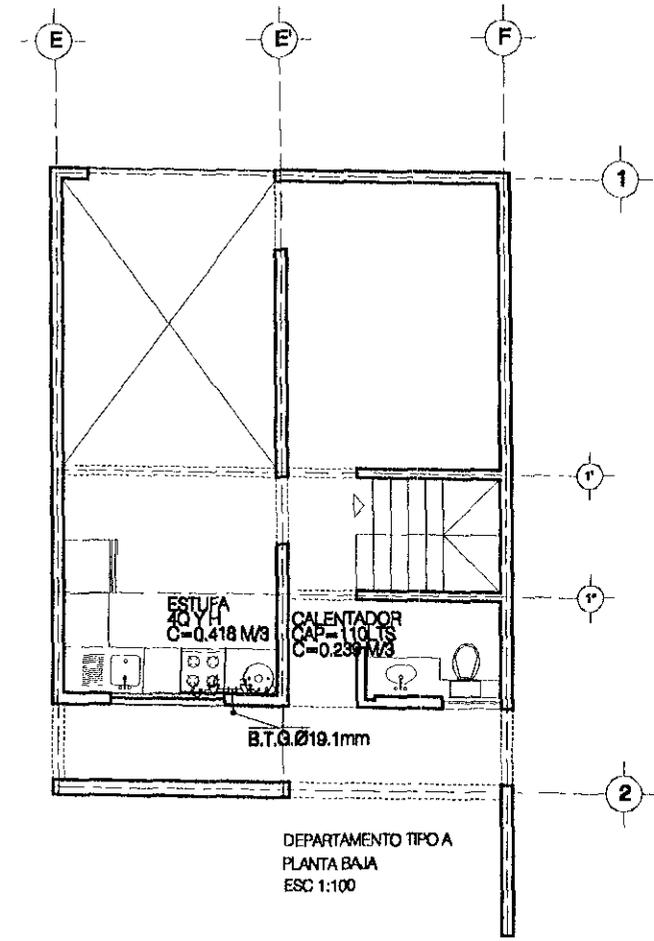
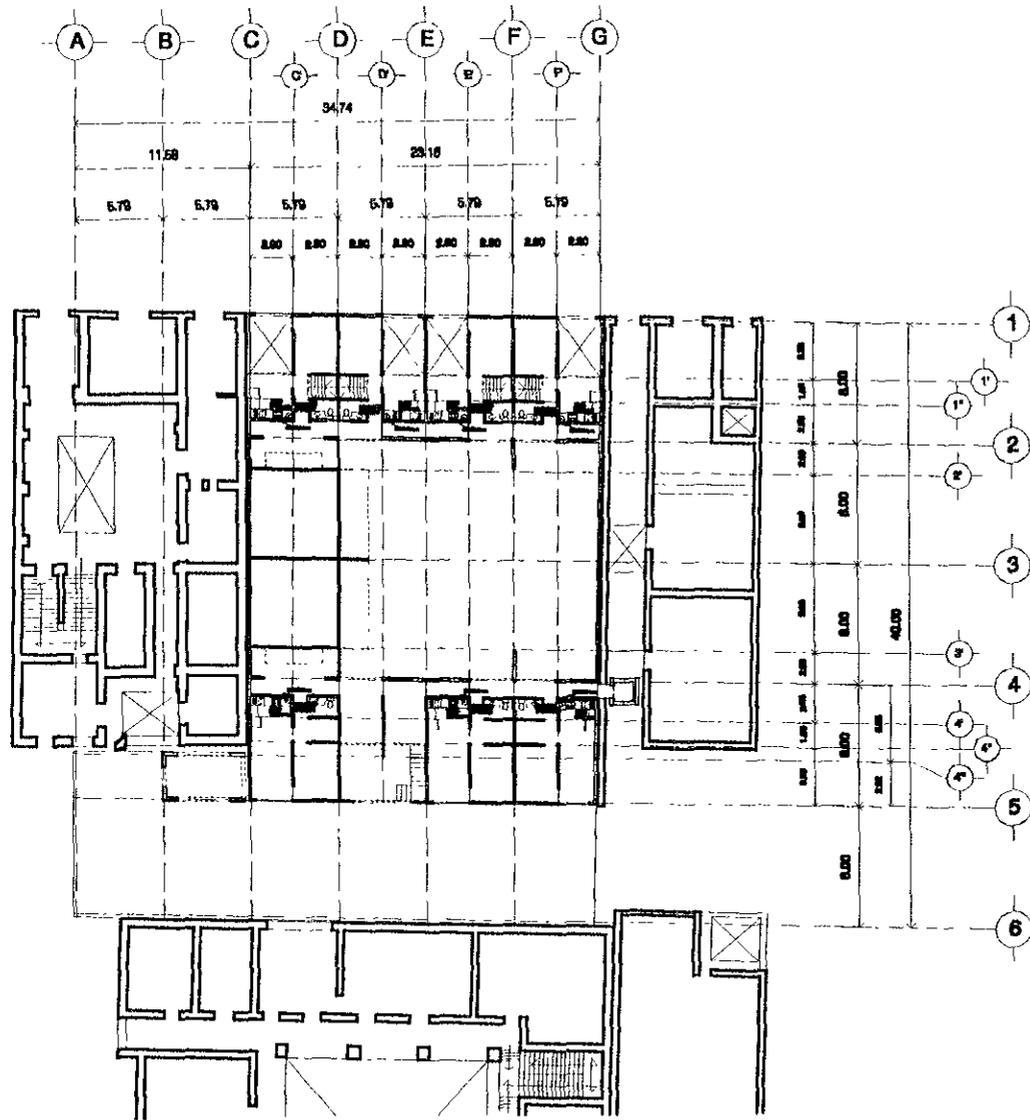
Notas
 Este plano es exclusivo para Instalación de Gas.
 No tomar medidas a escala, cotas rigén plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 No se aceptarán piezas hechas en obra
 No se deberá usar calor para cortar la tubería.
 La toma de gas deberá estar a una altura mínima de 2.50m sobre el nivel de la banqueta, toda la trayectoria de la tubería deberá ser visible.
 Los medidores deberán colocarse agrupados y en sitios ventilados, es indispensable que tenga una válvula de control con orijas para cancelado, para en caso de que sea necesario eliminar el servicio en el lado secundario del medidor de debe colocar una tuerca union.

Se necesita una regulación de la presión a dos etapas en la primera se deberá instalar un regulador de alta presión de 3Kg/cm² según la temperatura ambiente para la segunda etapa deberá instalarse antes del cabezal, y al final de la tubería de servicio de alta presión regulada, una válvula de globo para gas en estado de vapor y un regulador de baja presión para reducir esta a 27.9 gr/cm² que es la que se utiliza para el trabajo de los aparatos domésticos.
 -Piegas de Alta Presión: Diám. embudo= 1/4" notch 1/2"
 -Piegas de Baja Presión: Diám embudo= 1/4" notch 1/2"
 Antes de cada mueble deberá colocarse una llave de paso.



IG-1 Instalación de Gas Azotée
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





DEPARTAMENTO TIPO A
PLANTA BAJA
ESC 1:100

- B.T.G. BAJA TUBO DE GAS
B.L.L. BAJA LINEA DE LLENADO
Cu.R.L. COBRE RIGIDO TIPO "L"
Cu.F. COBRE FLEXIBLE
TUBO FLEXIBLE
VALVULA DE UN PASO
TUBERIA A DEPARTAMENTOS
LINEA DE LLENADO
REGULADOR DE PRESION (PRIMERA O SEGUNDA ETAPA)
CILINDRO ESTACIONARIO CAPACIDAD INDICADA
MEDIDOR DE GAS

Simbología:

Notas
Este plano es exclusivo para Instalación de Gas.
No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
Las cotas están dadas en metros.
No se aceptarán piezas hechas en obra.
No se deberá usar calor para cortar la tubería.
La toma de gas deberá estar a una altura mínima de 2.50m sobre el nivel de la banqueta, toda la trayectoria de la tubería deberá ser visible.
Los medidores deberán colocarse agrupados y en sitios ventilados, es indispensable que tenga una válvula de control con orejas para candado, para en caso de que sea necesario eliminar el servicio en el lado secundario del medidor de debe colocar una tuerca union.

Se necesita una regulación de la presión a dos etapas en la primera se deberá instalar un regulador de alta presión de 3Kg/cm² según la temperatura ambiente para la segunda etapa deberá instalarse antes del cabezal y al final de la tubería de servicio de alta presión regulada, una válvula de globo para gas en estado de vapor y un regulador de baja presión para reducir esta a 27.9 gr./cm² que es la que se utiliza para el trabajo de los aparatos domésticos.
-Regulador de Alta Presión Diam. entrada=1/4" salida 1/2"
-Regulador de Baja Presión Diam. entrada=1/4" salida 1/2"
Antes de cada mueble deberá colocarse una llave de paso.

IG-2 Instalación de Gas 1er nivel
ESC 1:500
Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Instalación Eléctrica.

El tablero de servicios tiene veinticuatro circuitos, de los cuáles doce son de una fase, seis son bifásicos y alimentan a lámparas de vapor de sodio y reflectores de alta presión y otros seis son trifásicos para las bombas.

Todos los conductores serán de cobre tipo termoplástico especial THW a prueba de calor 75 grados.

La instalación eléctrica en el estacionamiento, se hizo pensando en que pudiera funcionar con distintas intensidades. Dividida en cinco circuitos, se puede regular la luz de acuerdo con las horas de uso, pudiendo estar alumbrado únicamente el pasillo y tener una iluminación general del resto del estacionamiento.

La idea general en la iluminación de los espacios exteriores, es la de manejar tres intensidades de luz: la primera, con reflectores que desde el piso, bañan los muros de los edificios históricos y le dan una luz general indirecta a todo el pasaje y a las plazas; la segunda, lámparas en postes, que iluminan directamente hacia el piso, y se intercalan con los reflectores para crear un ritmo de luz con distintas intensidades; la tercera, lámparas fluorescentes, que montadas en pérgolas de manera que no se

vean, crean haces luminosos con cierta direccionalidad.

La iluminación del andador es muy importante, pues desde las azoteas de los edificios vecinos, si en el día no se puede ver claramente toda la riqueza de la nueva estructura espacial al interior de la manzana, en la noche, gracias a la iluminación, podrá apreciar mejor. Se convertirá en un punto luminoso en la estructura de la zona.

En los pasillos se utilizaron lámparas ahorradoras de energía.

Para llegar a los departamentos, sube una tubería por cada bloque de departamentos que alimenta los centros de carga de cada uno.

En los departamentos, se busco crear ejes luminosos que definieran circulaciones y remates visuales, así como tener la posibilidad de crear distintos ambientes con una sola instalación.

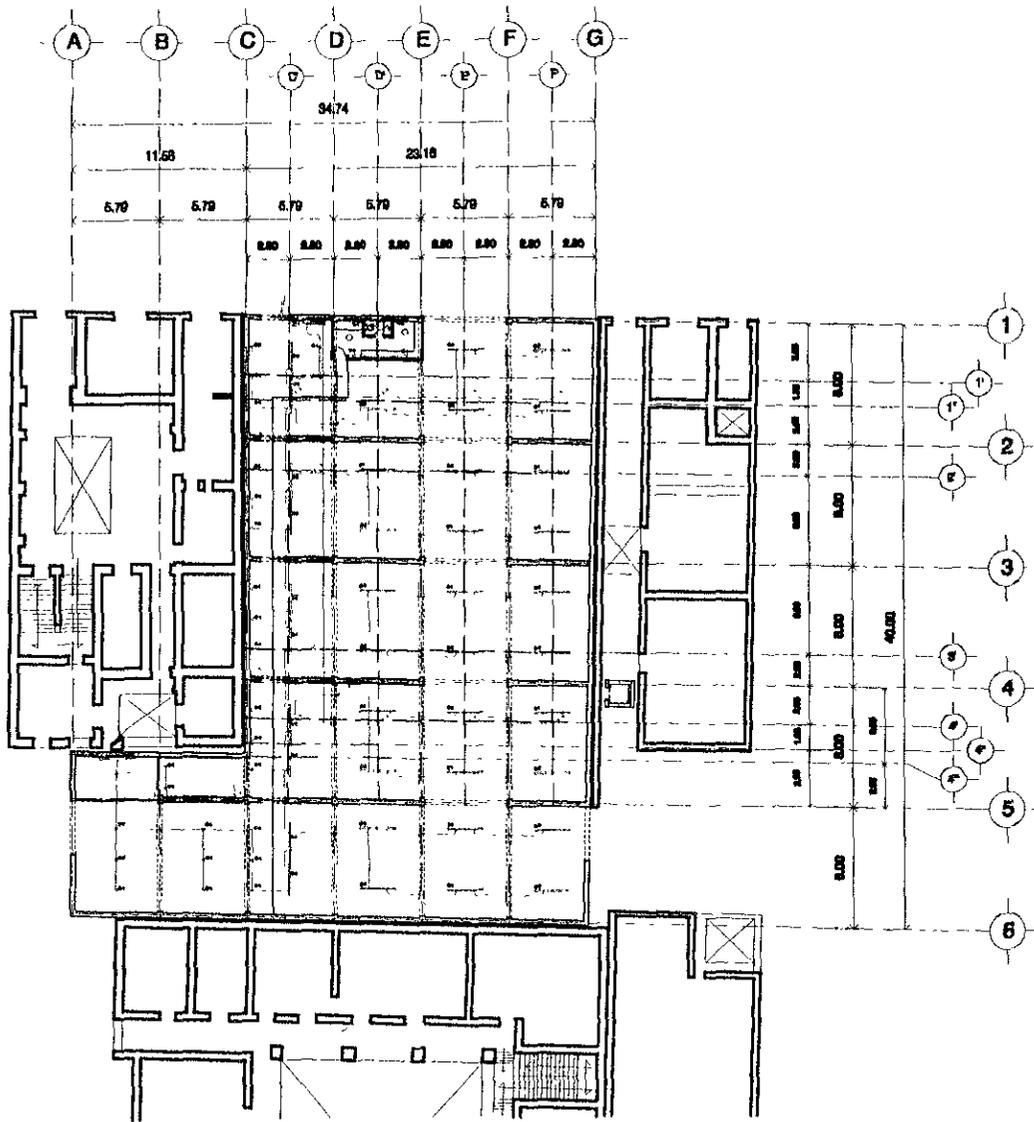
Se utilizaron lámparas incandescentes de bajo wattaje empotradas en los muebles de las cocinas, para dar una luz cálida.

Se utilizaron rieles y lámparas empotradas, para jugar con iluminaciones indirectas en espacios amplios de doble altura.

También diseño la iluminación, pensando en si imagen desde la calle, creando grandes vitrinas de luz y

macizos de los que se escapan pequeños destellos.

La iluminación de las terrazas, también juega un papel importante a nivel urbano, por lo que se busco que las luces reflejaran y ayudaran a definir algunos elementos, como pérgolas.



Notas
 Este plano es exclusivo para Instalación Eléctrica.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Las tuberías deberán quedar ocultas.
 Se empleará tubo conduit del país y de primera calidad.
 El doblado de los tubos no debe hacerse a un ángulo mayor de 50G.
 Se hará una cuidadosa limpieza de las tuberías dejando en los
 apagadores, contactos y salidas puntas de alambre de 25cm de largo
 Los conductores serán de cobre de tipo termoplástico especial.
 TH-W a prueba de calor 75G, con aislante para 800 volts.
 Se usaran chapulas galvanizadas y quedaran colocadas con
 sus tapas plás con tornillos al ras de techos, muros y columnas.
 Se usaran apagadores que se colocaran a 25cm mínimo del
 vano de las puertas o ventanas y con una altura mínima de 1.35m
 Se usaran contactos AIRROW HART o similar elevados con
 una altura mínima de 35cm sobre el nivel de piso terminado.

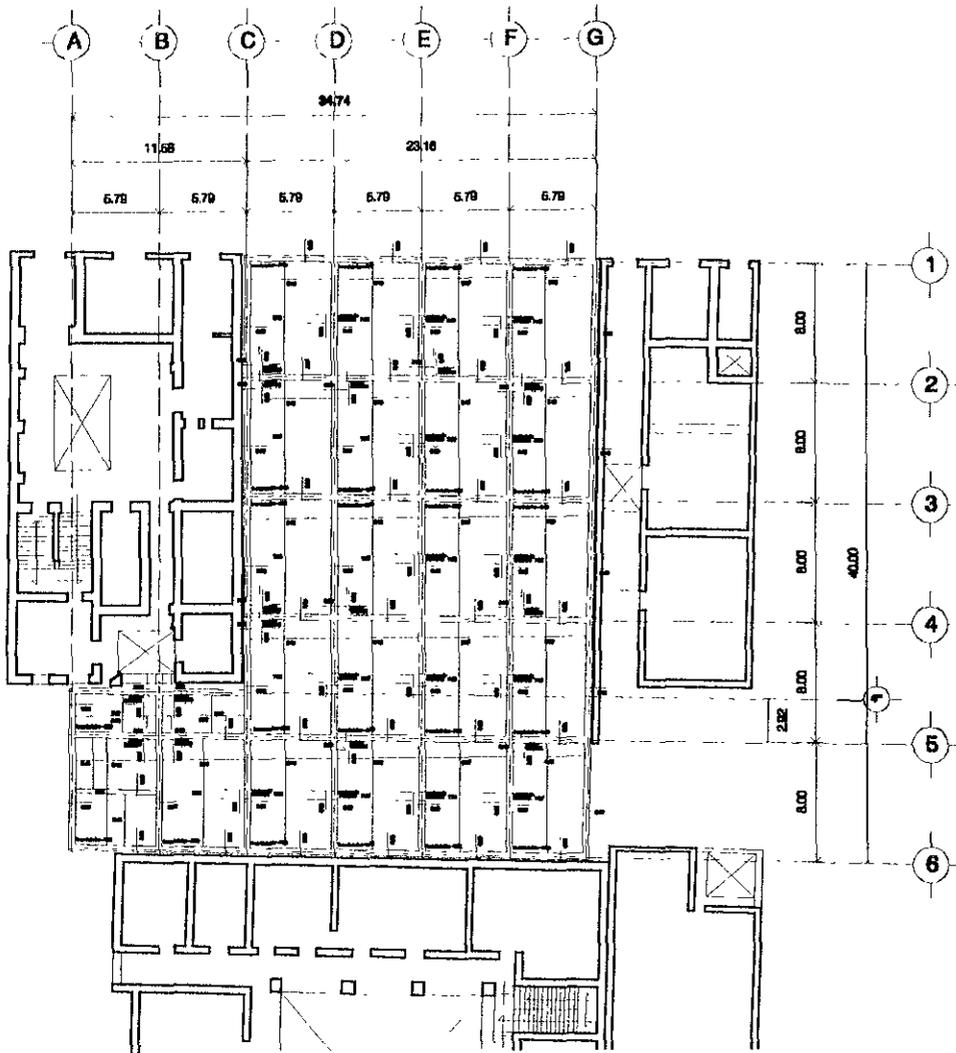
CEDULAS
DE CABLEADO

| | |
|----|----|
| 1 | 12 |
| 2 | 12 |
| 3 | 12 |
| 4 | 12 |
| 5 | 12 |
| 6 | 12 |
| 7 | 12 |
| 8 | 12 |
| 9 | 12 |
| 10 | 12 |
| 11 | 12 |
| 12 | 12 |



IE-1 Instalación Eléctrica PB
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





Notas

Este plano es exclusivo de obra/terrá. No tomar medidas a escala, cotas rigen plano. Las cotas están dadas en metros. Este plano se complementa con los planos de detalles. Los muebles de baño deberán ser colocados según el despiece del azulejo (ver plano de acabados).

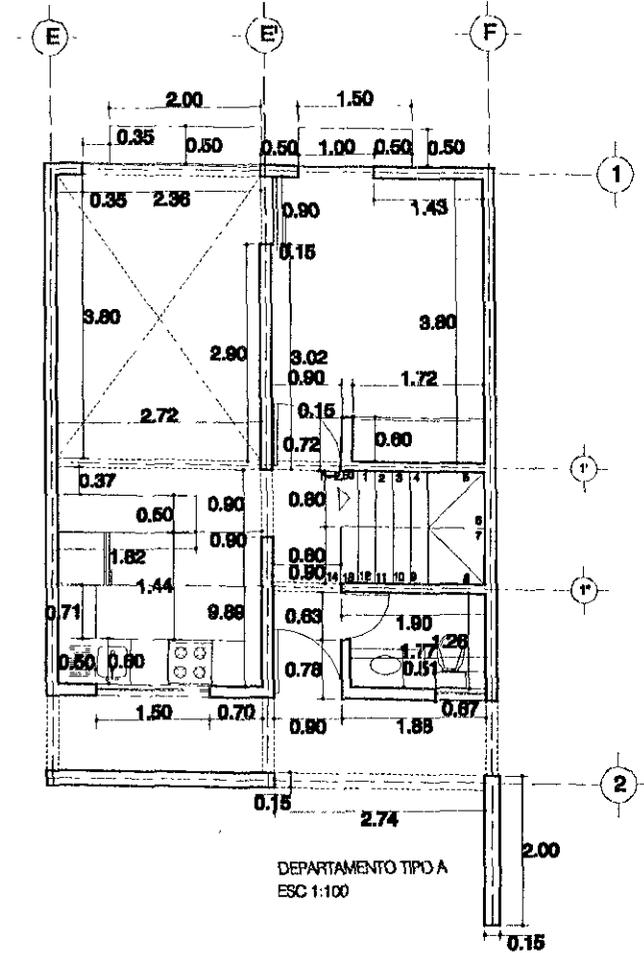
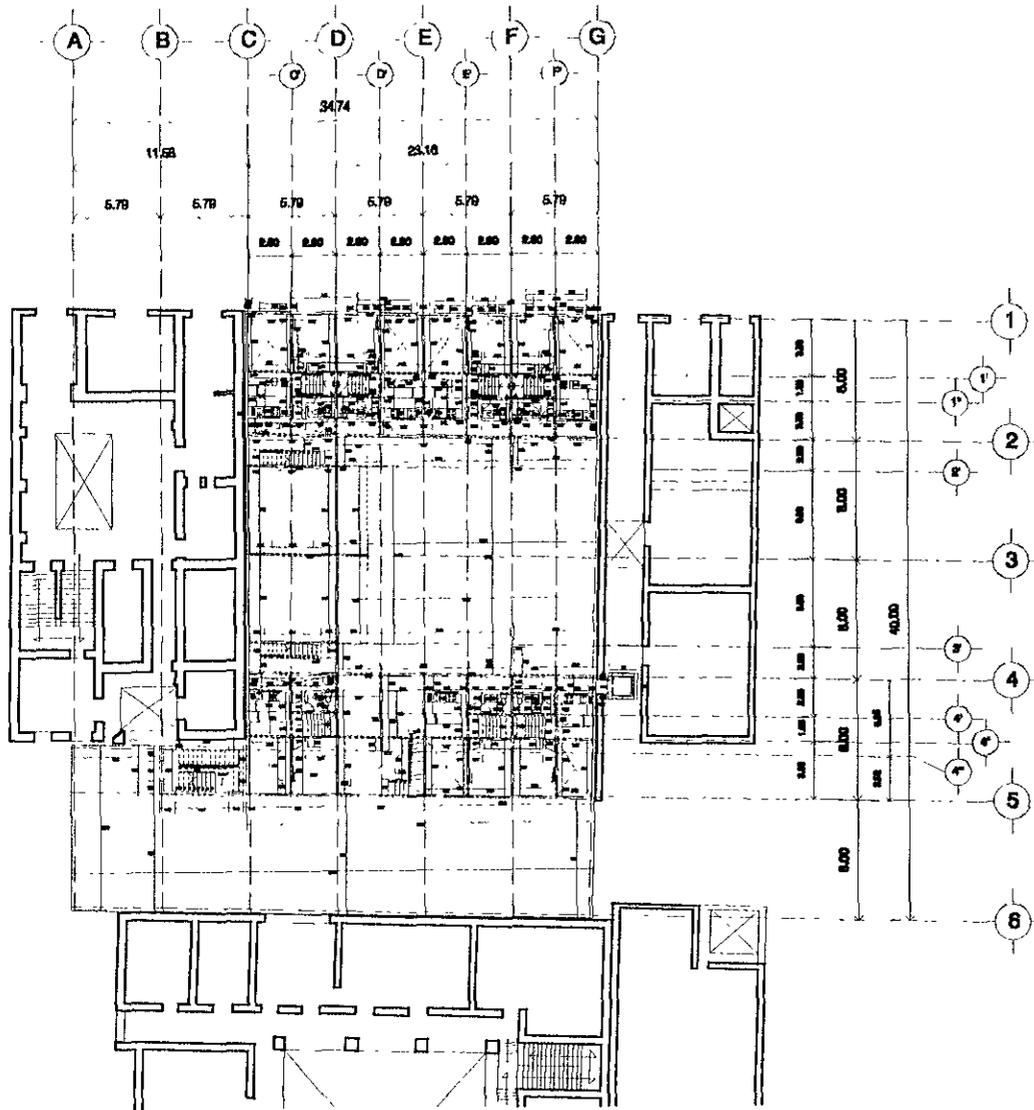


AL-1 Planta de Cimentación
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Notas

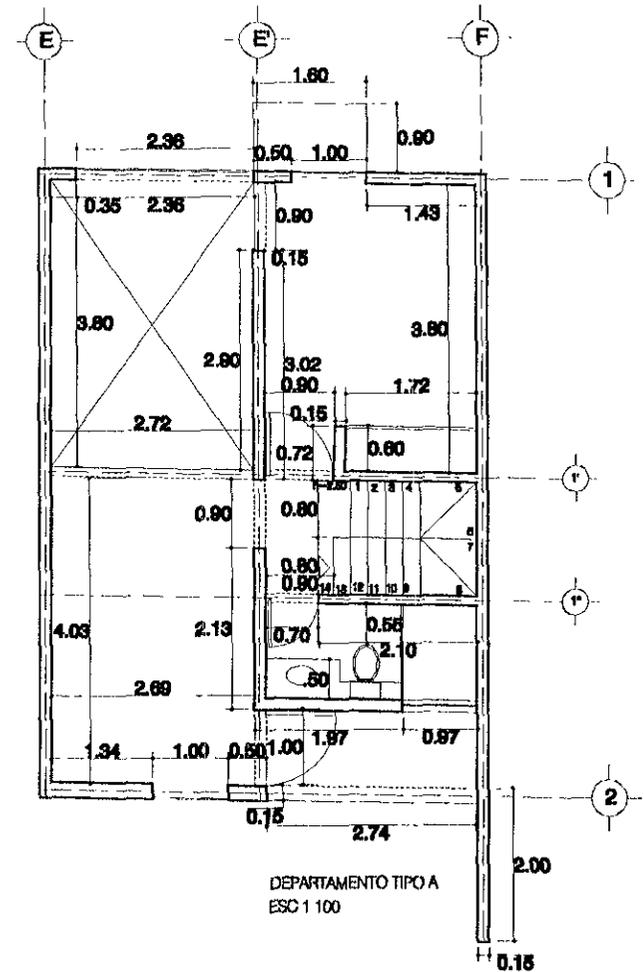
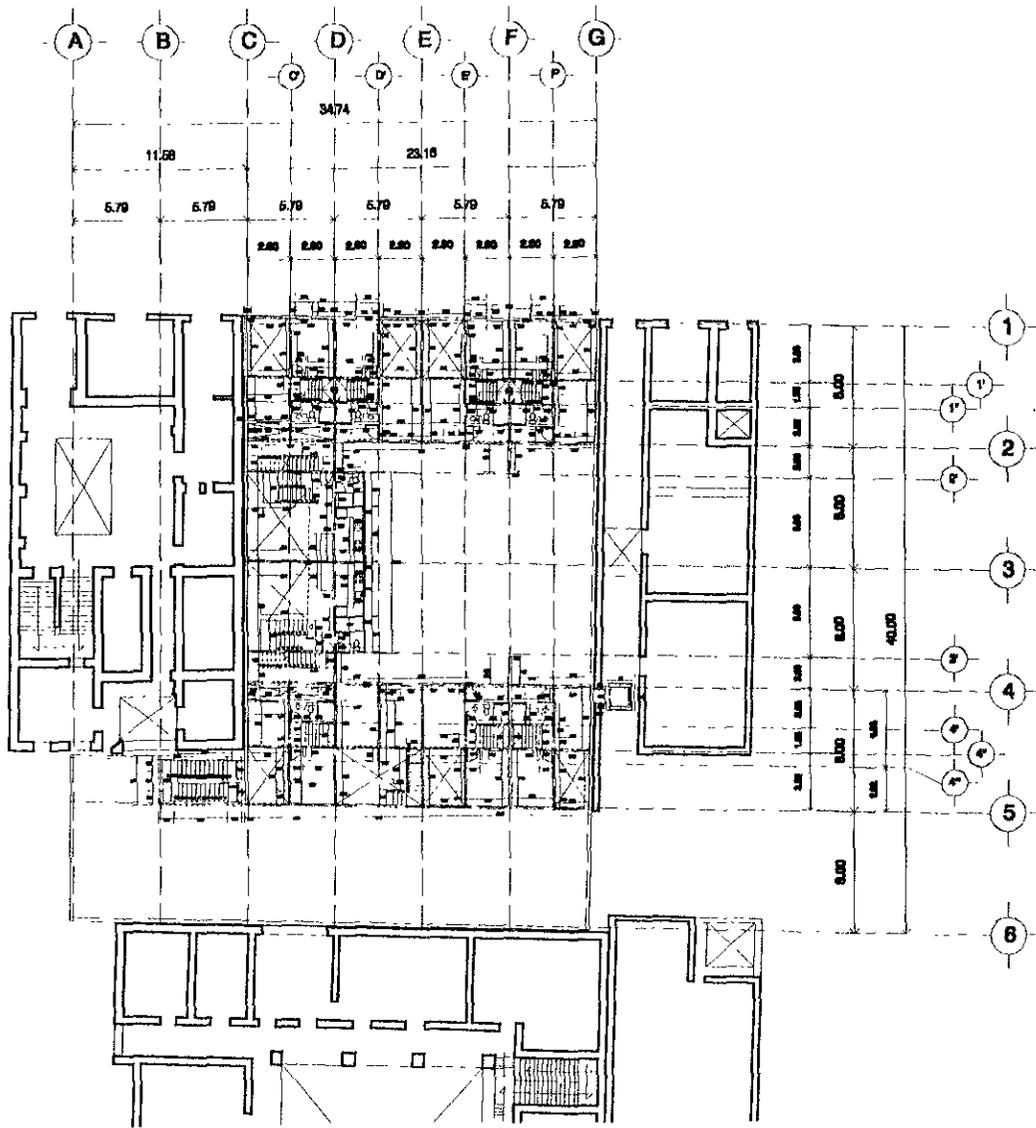
- Este plano es exclusivo de albañería.
- No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
- Las cotas están dadas en metros.
- Este plano se complementa con los planos de detalles.
- Los muebles de baño deberán ser colocados según el despiece del azulejo (ver plano de acabados).

AL-3 Planta 1er nivel
ESC 1:500



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia





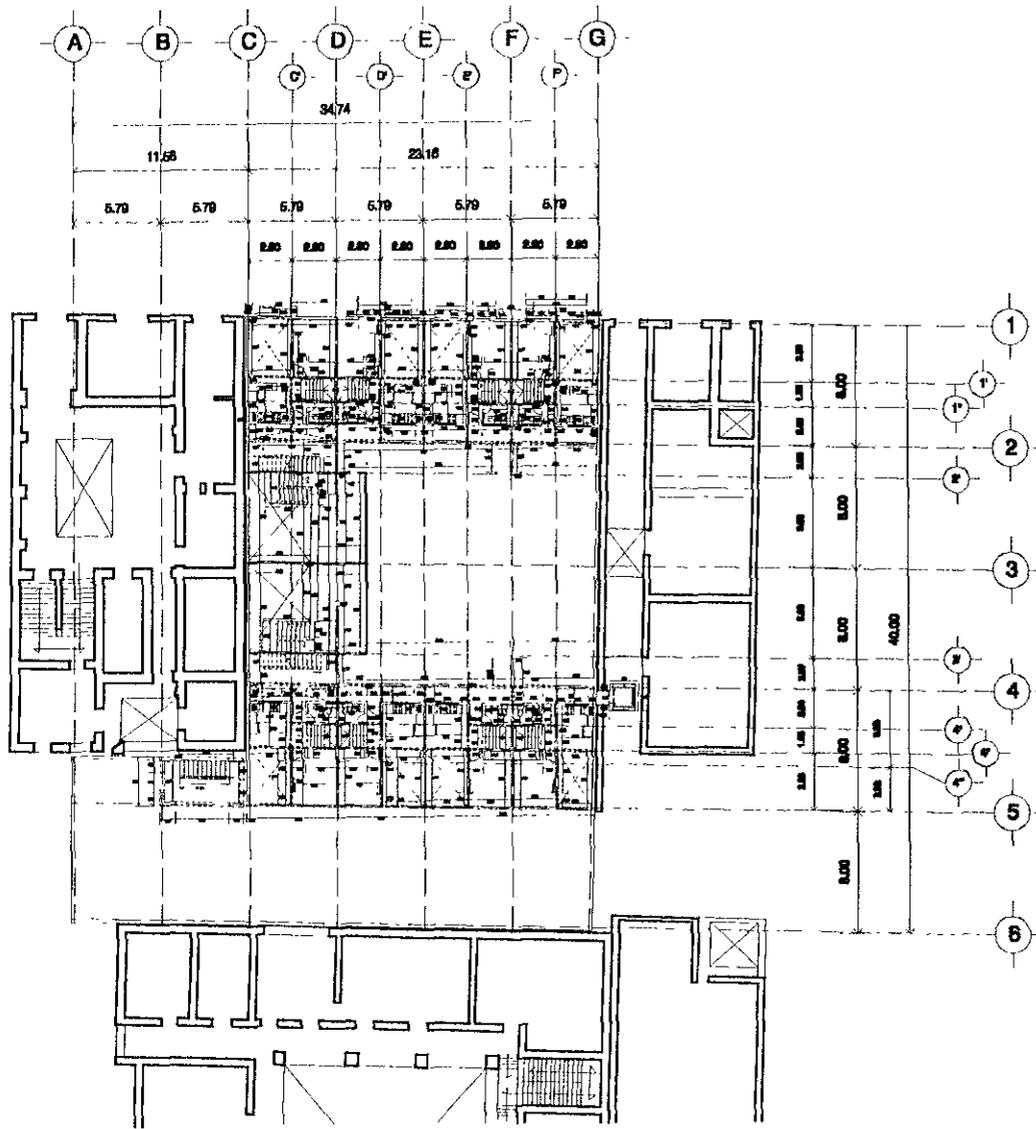
PROYECTO DE VIVIENDA

Notas
 Este plano es exclusivo de obra.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Este plano se complementa con los planos de detalles.
 Los muebles de baño deberán ser colocados según el despiece del azulejo (ver plano de acabados).



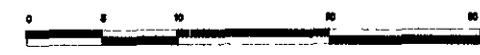
AL-4 Planta 2o nivel
 ESC 1:500
 Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Govea





Notas

Este plano es exclusivo de albañilería.
 No tomar medidas a escala, cotas rigen plano.
 Las cotas están dadas en metros.
 Este plano se complementa con los planos de detalles.
 Los muebles de baño deberán ser colocados según el despiece del azulejo (ver plano de acabados).

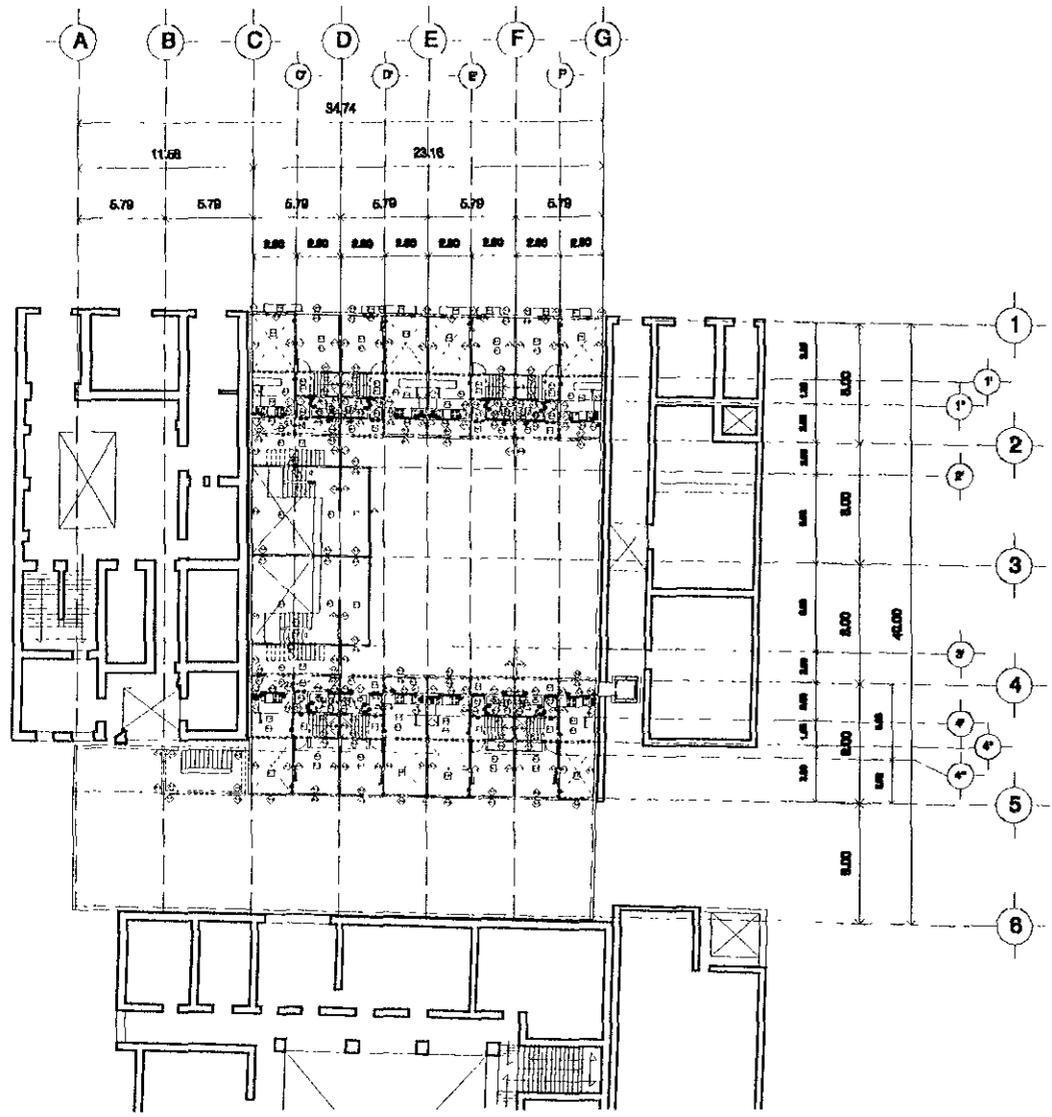


AL-5 Planta 3er nivel
 ESC 1:500



Francisco José López Vélez
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





Simbología

- Cambio de nivel
- ⊕ Cambio de piso
- ⊙ Cambio de muro
- ⊖ Cambio de platin

[P-1] Malla

PL-1 Losa de vigueta y bovedilla cemento-arena de 18 cm espesor, malla electrosoldada 6.8/10:10 capa de compresión 3cm espesor f_c=200 Kg/cm². Acabado inicial aplacado cemento-arena 1:4 3cm espesor. Acabado final pintura blanca.

PL-2 Losa de vigueta y bovedilla cemento-arena de 18 cm espesor, malla electrosoldada 6.8/10:10 capa de compresión 3cm espesor f_c=200 Kg/cm². Acabado inicial platin modular de yeso soporte masticoso. Acabado final pasta color blanco a m.s. por dirección Arquitectónica.

PL-3 Losa de concreto armado, malla electrosoldada 6.8/10:10 capa de compresión 3 cm espesor f_c=200 Kg/cm². Acabado inicial platin modular de yeso soporte masticoso. Acabado final pasta color blanco a m.s. por dirección Arquitectónica.

PL-4 Losa de concreto armado, malla electrosoldada 6.8/10:10 capa de compresión 3 cm espesor f_c=200 Kg/cm². Acabado final alacriste.

Notas

Cada plano se ejecutará para el caso.
No tomar medidas si escala, cotas (q) ni plano.
Las cotas están dadas en metros.
La colocación de todos los acabados se remite a las especificaciones del proveedor.
No se aceptará la colocación de piezas maltratadas.

[P-1] Pila

P-1 Firma de concreto armado, con malla electrosoldada 6.8/10:10 de 3cm de espesor (resistencia según plano estructural). Acabado inicial claus de media (medida) apoyada sobre durmientes de PVC. Acabado final pulido y barnizado.

P-2 Firma de concreto armado, con malla electrosoldada 6.8/10:10 de 3cm de espesor (resistencia según plano estructural). Acabado final loseta (pavimento/rodillo/tejas-color) Colocado a hueco.

P-3 Firma de concreto armado, con malla electrosoldada 6.8/10:10 de 3cm de espesor (resistencia según plano estructural). Acabado final loseta de baño.

P-4 Firma de concreto armado, con malla electrosoldada 6.8/10:10 de 3cm de espesor (resistencia según plano estructural). Acabado final cerosa 15.6/30x31.2cm. Acabado final malla.

P-5 Firma de concreto armado, con malla electrosoldada 6.8/10:10 de 3cm de espesor (resistencia según plano estructural), según plano de desplazo. Acabado final pulido.

P-6 Firma de concreto armado, con malla electrosoldada según plano de desplazo. Acabado final alacriste.

[M-1] Muro

M-1 Muro de ladrillo macizo y vitrea (sistema revestido) de 12x12x24cm con juntas de 1 cm resistencia 180Kg/cm². Acabado inicial, alacriste rojo natural.

M-2 Muro de ladrillo macizo y vitrea con vitrea (sistema revestido) de 12x12x24cm con juntas de 1 cm, resistencia 180Kg/cm². Acabado inicial, aplacado de cemento-arena 1:4 de 2cm espesor. Acabado final pintura vitrea color blanco.

M-3 Muro de ladrillo macizo y vitrea con vitrea (sistema revestido) de 12x12x24cm con juntas de 1 cm, resistencia 180Kg/cm². Acabado inicial, aplacado de cemento-arena 1:4 de 2cm espesor.

M-4 Muro de ladrillo macizo y vitrea con vitrea (sistema revestido) de 12x12x24cm con juntas de 1 cm, resistencia 180Kg/cm². Acabado inicial, acabejo malla modular/malla/teja color según muestra aprobada por supervisión arquitectónica.

M-5 Vidrio de 8mm de espesor. Sujeto con tornillos de madera (ver detalle en plano).

M-6 Vidrio de 8mm de espesor sujetado con perfiles de aluminio color natural.

M-7 Vidrio de 8mm de espesor sujetado con perfiles de acero. Acabado inicial pintura anticorrosiva color según muestra aprobada por supervisión arquitectónica.

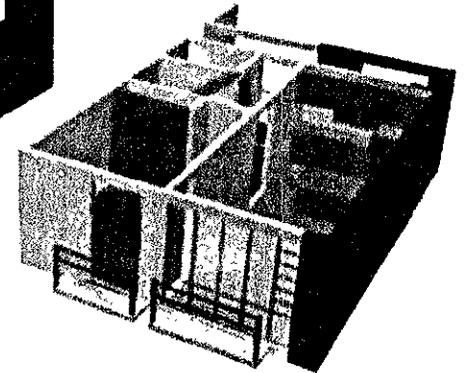
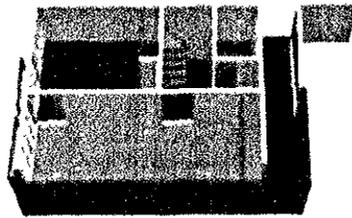
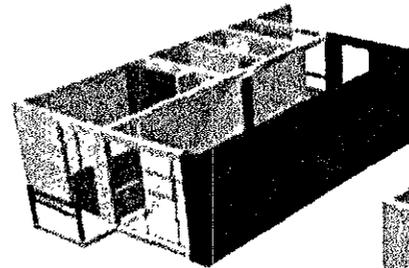
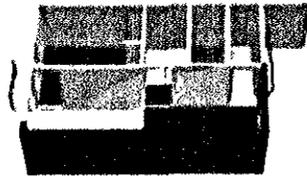
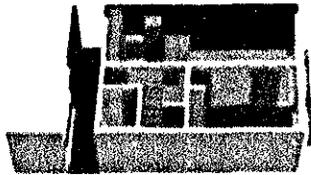
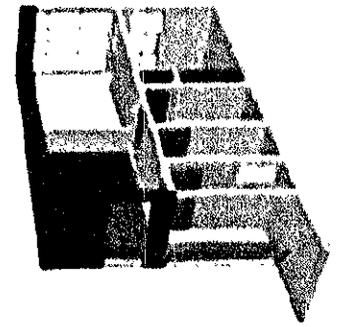
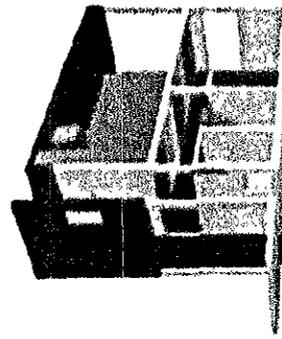
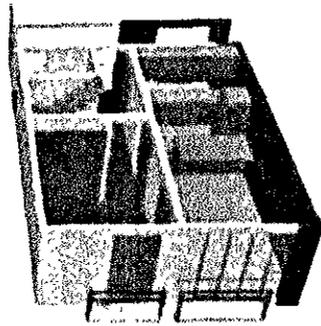
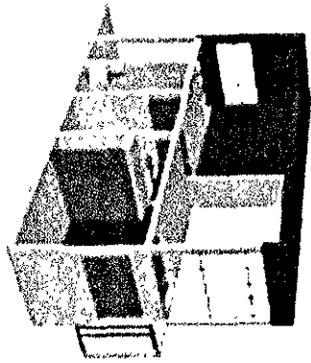
M-8 Muro de concreto armado, Acabado final alacriste con ranciaje de cerise de (pavimento).

M-9 Muro de concreto armado, Acabado final alacriste.



AC-4 Planta 3er nivel
 ESC 1:500
 Francisco José López Véliz
 Asesor: Arq. Alfonso Goveia





PROYECTO DE VIVIENDA

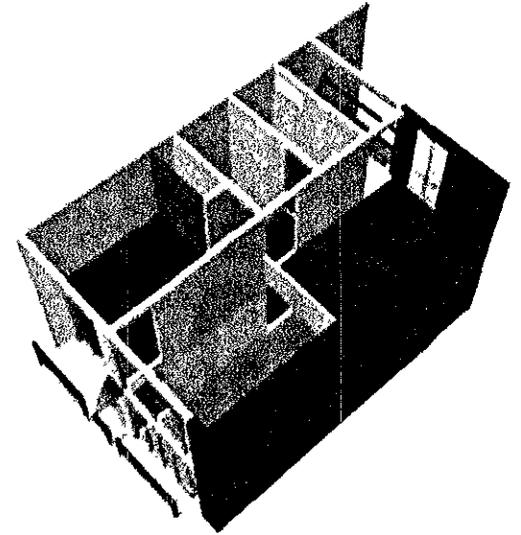
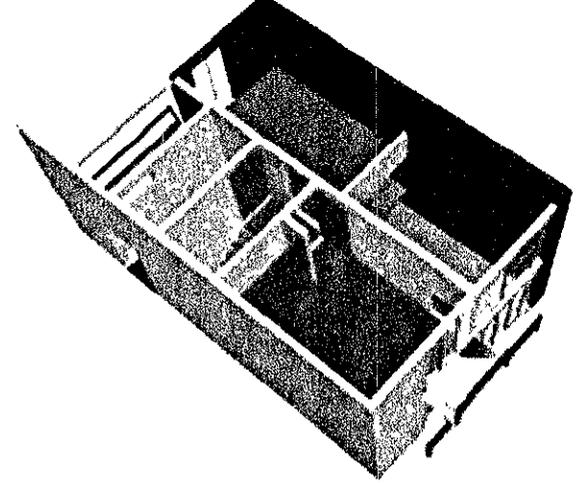
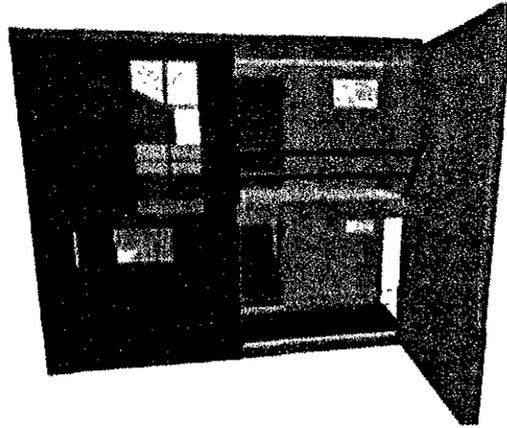
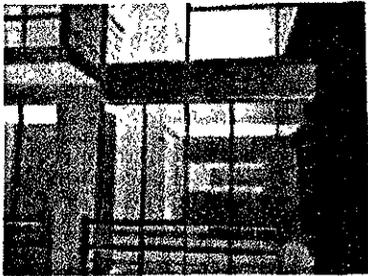
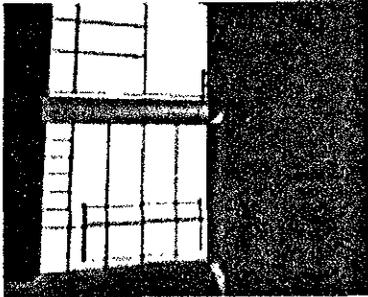
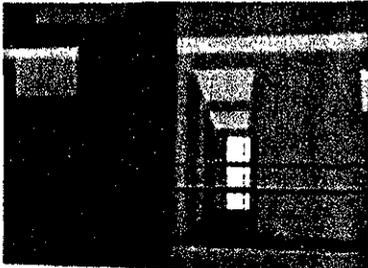
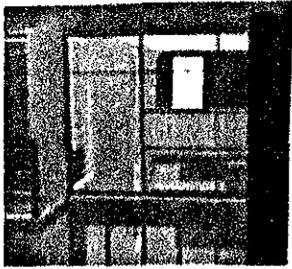


AC-5 Modelo de Departamento
ESC



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveala





PROYECTO DE VIVIENDA



AC-6 Modelo de Departamento
ESC



Francisco José López Vélez
Asesor: Arq. Alfonso Goveia



Conclusión

El trabajo realizado en esta tesis, es un pretexto para discutir entorno a un problema que se debe abordar con urgencia: el futuro del Centro Histórico de la Ciudad de México.

En esta tesis, se sostiene que el rescate del Centro Histórico, será posible en la medida en que también se rescate el uso habitacional que le dio vida en el pasado.

El déficit habitacional y el crecimiento desmedido de la ciudad, contrastan con el despoblamiento, la subutilización y el deterioro de su cuadro central. La vivienda, aunque de vital importancia, es solamente un tema a tratar; también está el comercio, los servicios, la cultura, etc.

El problema del centro es sumamente complejo, su rescate requiere del esfuerzo y la cooperación de todos.

El resultado de esta tesis es un proyecto arquitectónico, que dentro de una propuesta urbana y acompañado por otros proyectos arquitectónicos, plantea una forma de abordar el problema mencionado.

